



**Elektromaschinen auf dem Vormarsch** Seite 16

**Lang lebe die Bühne** Seite 22

**Aus Fehlern gelernt** Seite 36

# Der sichere Weg nach oben.



**IPAF**

zertifiziertes  
Schulungszentrum



**BEYER**  
Mietservice <sup>KG</sup>



**0800 092 99 70**  
kostenlose Miethotline  
[www.beyer-mietservice.de](http://www.beyer-mietservice.de)

# Herausforderungen bewältigen und auf eine goldene Zukunft hoffen

**F**ür IPAF und unsere Mitglieder war 2022 ein positives Jahr – sowohl bei den durchgeführten Schulungen, der Mitgliederzahl, der geografischen Reichweite und bei weiteren Zielen wurden alle Erwartungen übertroffen. So haben wir weltweit heute mehr Mitglieder als je zuvor und konnten im letzten Jahr fast 250 neue Unternehmen in die IPAF-Familie aufnehmen!

Wir waren in der Lage nach der Pandemie wieder Fahrt aufzunehmen, der neue Schwung wurde auch für Investitionen in unsere Systeme und unser Personal genutzt. Das bringt auch den Mitgliedern Vorteile: So konnten Verwaltungsgebühren für Schulungen erstattet und das allgemeine Preis-Leistungs-Verhältnis wie auch die Unterstützungsangebote für Mitglieder verbessert werden – einschließlich der nun für Hersteller, Vermieter und Händler kostenlosen Bereitstellung des IPAF Global Powered Access Rental Market Reports. Auch weiterhin werden wir unsere Mitglieder auf jede erdenkliche Weise unterstützen, indem wir den bürokratischen Aufwand und die Bearbeitungszeit für IPAF-Schulungen reduzieren und Mitgliedervorteile ausbauen, wie z. B. die IPAF ePAL-App, Unfallberichte und -analysen u. v. m. Und dies trotz der geopolitischen Herausforderungen durch den russischen Einmarsch in die Ukraine und des davon ausgehenden Drucks auf Energiepreise und globale Lieferketten.

Es war erfreulich, dass nach den langen Reisebeschränkungen viele Veranstaltungen wie die gut besuchte Europlattform in Rom und die bauma in München wieder mit persönlicher Teilnahme stattfinden konnten, um viele unserer Mitglieder wieder von Angesicht zu Angesicht zu treffen. Darüber hinaus konnten wir im vergangenen Jahr eine neue Präsidentin begrüßen: Karin Nars übernahm die Amtskette, die einst ihr Vater trug – sie ist damit die erste Frau in diesem Amt. Ihre Leidenschaft und ihr Enthusiasmus sind allgegenwärtig, und haben schnell die IPAF-Initiative „Women in Powered Access“ inspiriert. Deren Ziel ist es, Vielfalt und Inklusion sichtbar zu machen und Karrierewege für Frauen in unserer Branche aufzuzeigen. Die Geschichten von erfolgreichen Frauen in verschiedenen Funktionen sollen diejenigen inspirieren, die bereits in der Branche tätig sind oder einen Einstieg in Erwägung ziehen.

Ich hoffe, dass Ihnen diese Ausgabe des IPAF-Journals gefällt; sie enthält viele Denkanstöße. Vor allem bitte ich Sie, sich mit der IPAF Women in Powered Access Initiative zu befassen und hoffe, Sie können irgendwann in diesem Jahr auch persönlich an einer der Veranstaltungen teilnehmen, die mit dem 40-jährigen Jubiläum unserer Verbandsgründung zusammenfallen, wie z. B. der Apex in Maastricht oder den Platformers Days in Karlsruhe!

**Peter Douglas**  
IPAF CEO und Geschäftsführer  
International Power Access Federation  
[www.ipaf.org](http://www.ipaf.org)



Peter Douglas  
IPAF CEO und Geschäftsführer



**BOELS BRINGT**

**SIE WEITER**

**FÜR JEDES PROJEKT  
DIE BESTE MIETLÖSUNG**

[boels.com](https://boels.com)

**Boels**  
RENTAL



## Impressum

### Herausgeber+Verlag:

Krafthand Medien GmbH  
Walter-Schulz-Straße 1  
D-86825 Bad Wörishofen  
Tel.: 00 49 (0) 82 47 / 30 07-0  
Fax: 00 49 (0) 82 47 / 30 07-70  
info@krafthand-medien.de  
www.krafthand-medien.de

### Geschäftsführung:

Steffen Karpstein, Gottfried Karpstein

### Objektleitung:

Harald Späth, spaeth.ipaf@krafthand-medien.de

### Leitung Media Sales Print/Digital (verantwortlich):

Romana Kennel  
romana.kennel@krafthand-medien.de

### Redaktion (verantwortlich):

#### IPAF-Basel

Sternengasse 6, CH-4051 Basel  
Tel.: 00 41 (0) 61 227 9000  
Fax: 00 41 (0) 61 227 9009  
basel@ipaf.org, www.ipaf.org  
Kontakt: Matt Brereton

#### IPAF-Deutschland

Alter Schulhof 3, D-28717 Bremen  
Tel.: 00 49 (0) 421 6 26 03 10  
Fax: 00 49 (0) 421 6 26 03 21  
deutschland@ipaf.org, www.ipaf.org/de  
Kontakt: Reinhard Willenbrock

#### IPAF-Hauptsitz:

Moss End Business Village, Crooklands  
Cumbria LA7 7NU, UK  
Tel.: 00 44 (0) 1 53 95 6 67 00  
Fax: 00 44 (0) 1 53 95 6 60 84  
info@ipaf.org, www.ipaf.org

### Erscheinungsweise: 1 × jährlich

**Auflage:** 40.000 Exemplare, ISSN 1865-3642

### Urheber- und Verlagsrecht:

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages unzulässig.

Gerichtsstand ist der Sitz des Verlages (Bad Wörishofen), sofern der Kunde Kaufmann ist. Für alle übrigen Kunden ist der Sitz des Verlages Gerichtsstand für das Mahnverfahren. Dasselbe gilt, wenn der Kunde keinen allgemeinen Gerichtsstand in Deutschland hat oder der Wohnsitz oder gewöhnliche Aufenthalt im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt sind.

Krafthand Medien bietet außerdem die Medienmarken ‚bd baumaschinendienst‘, ‚Krafthand‘ und ‚Krafthand-Truck‘, Mediendienstleistungen rund um Text, Bild, Film, Ton und Web sowie im ‚Krafthand.shop‘ Fachbücher und Bedarfsmittel für Kfz-Profis.

**Druck:** Holzmann Druck,  
Gewerbestraße 2, 86825 Bad Wörishofen



## Inhalt

## IPAF Journal 2023

3	Editorial
6	Aktuelles aus der Branche
16	Elektromaschinen auf dem Vormarsch
22	Lang lebe die Bühne
28	Umsturz beinahe ausgeschlossen!
32	Den Schutzengel immer dabei
36	Aus Fehlern gelernt
40	Wie konnte das passieren?
46	Stoßdämpfer im Helm
48	Bescheid wissen ist Trumpf!
52	Bilder aus der Praxis
56	Verzeichnis der IPAF-Mitglieder-Schulungszentren
64	Verzeichnis der IPAF-Mitglieder-Maschinenhersteller
66	IPAF-Kontakte

Das diesjährige Cover stammt von Lina Teschner, die momentan Kommunikationsdesign an der Kunstschule Wandsbek studiert und sich vor allem mit Konzeption und Illustration beschäftigt. Das Cover ist inspiriert von der aktuellen Entwicklung: Weg von den Verbrennungsmotoren und hin zu emissionsfreien Elektro-Bühnen. Und damit einen Schritt weiter in Richtung einer sicheren, nachhaltigen Zukunft. Es zeigt moderne Technik im Einklang mit der Natur.

Unfallmeldeportal

# Grenzenlose Sicherheit

Um die Sicherheit in der Höhenzugsbranche zu steigern, wird der internationale Sicherheitsausschuss von IPAF die Entwicklung von Normen globalisieren und die Unfallberichterstattung unterstützen. Der Ausschuss trat 2021 erstmals zusammen – der Vorsitzende Mark Keily und die stellvertretende Vorsitzende Alana Paterson erklären die Arbeit des Ausschusses und was sie sich für dessen Zukunft wünschen.

Der 2021 gegründete Internationale IPAF-Sicherheitsausschuss verfolgt einen globalen Ansatz für die Sicherheit in der Höhenzugstechnik. Er ist aus der bestehenden IPAF-Arbeitsgruppe „Unfälle“ des britischen IPAF-Länderbeirats hervorgegangen und soll dessen langjährige Arbeit zum Verständnis von Sicherheitsproblemen in der Höhenzugstechnik auf internationaler Ebene weiterführen.

„Wir haben bei IPAF viel Zeit in die Entwicklung sicherer Arbeitsmethoden investiert“, sagt Mark Keily, von Sunbelt Rentals UK und Vorsitzender des neuen Ausschusses. „Unser Ausschuss ist als Bindeglied zwischen anderen IPAF-Ausschüssen angelegt – in erster Linie zwischen dem Schulungsausschuss, dem weltweiten IPAF-Rat

und dem Technischen Ausschuss der Hersteller – und soll Unfalltrends und -analysen liefern, damit die Branche noch sicherer wird als heute schon.“

Alana Paterson, die stellvertretende Vorsitzende des Ausschusses und Leiterin der Abteilung Gesundheit, Sicherheit und Umwelt bei Nationwide Platforms sieht in der Umwandlung der ehemals in Großbritannien ansässigen nationalen Arbeitsgruppe für Unfälle in einen internationalen Sicherheitsausschuss ein wichtiges Werkzeug, um die IPAF-Agenda in Ländern außerhalb Großbritanniens und Europas voranzutreiben. „Wir wollen erreichen, dass die Leute ihre Arbeitsbühnenunfälle im Unfallmeldeportal eintragen. Nur so bekommen wir im Ausschuss ein realistisches Bild von Unfalltrends rund um den Globus, das uns hilft, geeignete Richtlinien und Schulungen zu entwickeln“, sagt Paterson.

Keily und Paterson räumen ein, dass die Unfallzahlen kurzfristig scheinbar ansteigen dürften, indem mehr Unfälle gemeldet werden. Dies sei dann aber tatsächlich nur auf die bessere Erfassung zurückzuführen, wobei die Qualität der gesammelten Daten von entscheidender Bedeutung ist. Keily

und Paterson betonen, dass alle Daten anonymisiert werden, sodass der Ausschuss nur die Art des Unfalls und die Region des Unfalls sehen kann, ohne spezifische Angaben. So sind Rückschlüsse auf die beteiligten Personen, den genauen Unfallort oder das involvierte Unternehmen ausgeschlossen.

Als einen der größten Erfolge sieht Keily die Internationalität des Ausschusses mit Vertretern aus Brasilien, Nordamerika, Australien, China, dem Vereinigten Königreich, Italien und dem Nahen Osten. Mittlerweile hat der Ausschuss auch das mit dem Unfallmeldeportal verknüpfte digitale Dashboard für IPAF-Mitglieder eingeführt, das es ermöglicht, Unfalltrends zu untersuchen und daraus die erforderlichen Schlüsse für mehr Sicherheit zu ziehen. Außerdem hat der Ausschuss seinen ersten Leitfaden „GEFAHRLOSER EINSATZ VON MEWPS IN ÖFFENTLICHEN BE-REICHEN“ veröffentlicht, dessen wichtigste Sicherheitshinweise über die IPAF ePAL-App verbreitet werden.

Bisher standen tödliche Unfälle im Mittelpunkt, da diese in vielen Teilen der Welt allgemein bekannt sind, aber die sind nur die Spitze des Eisbergs: „Wir möchten, dass mehr Verleihfirmen und Anwender in mehr Ländern nicht nur die tatsächlichen Unfälle melden, sondern auch Beinaheunfälle. Damit kann der Ausschuss die Abläufe bis ins Detail ergründen, und feststellen was bereits im Vorfeld zum Unfall geführt hat“, so Keily abschließend. „Ziel ist der Transfer unserer Erkenntnisse in die ganze Welt“, fügt Paterson hinzu. „Die Art von Unfällen, die sich im Vereinigten Königreich ereignen, wiederholt sich vielleicht nur nach etlichen Jahren – oder nie. Aber wenn Bühnennutzer in anderen Ländern aus unseren Erfahrungen lernen und Unfälle vermeiden können, dann ist das ein Gewinn.“

Wie man meldet: Unfälle und Beinaheunfälle können über [www.ipafacidentreporting.org](http://www.ipafacidentreporting.org) oder über die IPAF ePAL-App gemeldet werden, die im Android Play Store oder im Apple App Store erhältlich ist.

Veranstaltungen



• **APEX**  
6. – 8. Juni 2023, Maastricht/Niederlande



• **Platformers Days**  
8. – 9. September 2023, Karlsruhe



• **A+A**  
24. – 27. Oktober 2023, Düsseldorf

[www.ipaf.org/events](http://www.ipaf.org/events)

# ALLES GUTE KOMMT NACH OBEN!



**JETZT BERATEN  
LASSEN!**



**I MASCHINEN- UND GERÄTEVERMIETUNG**  
**I TEMPORÄRE INFRASTRUKTUR**  
**I BAULOGISTIK**

0800-1805 8888 oder [zeppelin-rental.de](http://zeppelin-rental.de)

**III WIR HABEN DAS ZEUG DAZU.**

**ZEPPELIN®**



Arbeitsbührensicherheit

# Warum passieren Unfälle?

Seit über zehn Jahren liefert das Unfallmeldeportal der IPAF fundierte Informationen zu den Ursachen von Unfällen mit Hubarbeitsbühnen, aus denen wir wichtige Schlüsse ziehen können.

Aus Schaden wird man klug, besagt ein altes Sprichwort – das heißt aber noch lange nicht, dass man, um klug zu werden, alle Fehler wiederholen muss, die andere schon gemacht haben: wer wirklich schlau ist, der profitiert auch aus fremden Fehlern. Vor allem, aus solchen, die sehr schmerzhaft sind oder gar tödlich ausgehen, oder mit hohem Sachschaden verbunden sind. Dafür hat IPAF das Unfallmeldeportal für Höhenzugangstechnik kreiert.

Vor rund elf Jahren startete das Projekt als Forum, in dem Unfälle und auch „Beinaheunfälle“ aus der ganzen Welt erfasst werden sollten. Aus der Analyse der näheren Umstände, die zum Unfall oder zum Beinaheunfall geführt haben, können angepasste Sicherheitsvorgaben abgeleitet und Leitfäden entwickelt werden, die der Sicherheit des Bühneneinsatzes dienen. Aufbauend auf den in diesem Jahrzehnt gesammelten Daten macht nun die Nutzung der neuen Smartphone-App die Unfallmeldung noch einfacher und effektiver – und damit noch ergiebiger für die Bedienschulung.

Schon bei der Einführung wurden zwei Schwerpunkte gesetzt: die Sammlung von Berichten über Vorfälle weltweit – auf Wunsch auch anonym – und die Zusammenstellung von Unfallberichten von Vermietunternehmen, die sich zum Beispiel bei der Wartung und Lieferung von Hubarbeitsbühnen mit eigenen Mitarbeitern ereignen.

In einigen Ländern ist die Meldung von Unfällen sogar eine Bedingung für die IPAF-Mitgliedschaft. Darüber hinaus fordert der ehemalige Sicherheits- und Technikvorstand bei IPAF, Chris Wraith, die Mitgliedsunternehmen nachdrücklich auf, alle Vorfälle zu melden. Wraith, der von der Verleihfirma Nationwide Platforms zu IPAF gekom-

men war, hatte maßgeblichen Anteil an der Realisierung des Portals.

Der Nutzen des zentralen und unabhängigen IPAF Unfallmeldesystem ist heute anerkannt und unbestritten, doch gab es anfänglich auch massiven Widerstand, bis der britische IPAF-Länderrat 2013 angeordnet hatte, dass die britischen Mitglieder alle Unfälle mit Höhenzugangstechnik melden müssen. Verpflichtend ist es auch in Irland und im Nahen Osten. In anderen Ländern erfolgen die Meldungen weiterhin freiwillig. Trotzdem wurden 2021 aus 28 Ländern Unfälle gemeldet, bei denen mobile Hubarbeitsbühnen, Mastkletterbühnen und Bauaufzüge involviert waren.

Ansprechpartner bei IPAF für das Unfallmeldeportal ist heute Brian Parker, Leiter für Sicherheit und Technik. Er

hatte 2021 den IPAF Global Safety Report erstellt, der die Ursachen von Unfällen analysiert, die sich zwischen 2016 und 2020 ereignet haben. Demnach war die häufigste Ursache für tödliche Unfälle der Sturz von der Arbeitsbühne mit 23 Prozent, dicht gefolgt Stromschläge mit nahezu identischem Anteil, Einquetschen in der Höhe folgt mit 19 Prozent auf Platz drei, an vierter Stelle kommen umgestürzte Hubarbeitsbühnen (12 %). Nur noch mit sechs und fünf Prozent rangieren „von einer anderen Maschine oder einem Fahrzeug gerammte Hubarbeitsbühne“ und „auf die Bühne stürzende Gegenstände“ auf den hinteren Rängen.

Diese Statistiken basieren allerdings auf einer immer noch relativ geringen Zahl von Unfallmeldungen, sodass sich die Werte durch atypische

## Unfallursachen und was wir daraus lernen

### Stürze aus der Höhe

Laut IPAF Global Safety Report 2021 wurden in den vier Jahren zwischen 2016 und 2020 117 Vorfälle aus 14 Ländern gemeldet, bei denen 93 Menschen durch einen Absturz aus dem Arbeitskorb ums Leben kamen und 120 verletzt wurden. Dabei waren abgestützte Auslegerarbeitsbühnen wie Anhänger- und Lkw-Hubarbeitsbühnen (Kategorie 1b) der am häufigsten beteiligte Maschinentyp, gefolgt von im angehobenen Zustand verfahrbaren Gelenk- und Teleskoparbeitsbühnen (Kategorie 3b) und Vertikalliften. In der Regel waren fehlende oder falsch angelegte PSAGa oder auch das Klettern auf oder über das Gelände maßgebliche Faktoren.

### Elektrische Schläge

Im Zeitraum 2016 bis 2020 gingen 97 Meldungen aus neun Ländern ein, bei denen 102 Personen elektrische Schläge bekamen, wovon 91 tödlich endeten. Die Mehrzahl (84 %) der Vorfälle ereigneten sich in den USA. Aufgrund neuerer, noch unveröffentlichter Daten rücken im Jahr 2021 die Stromschläge auf den ersten Platz vor, und lösen die Stürze aus der Höhe als Hauptursache für gemeldete Todesfälle ab.

Stromschläge ereignen sich in der Regel nicht im Versorgungssektor, sondern eher in der Baumpflege und Katastrophenhilfe: in den USA häufen sich nach schweren Stürmen die Unfallmeldungen im Zusammenhang mit Strom-



Einzelereignisse leicht verschieben können. Sie sind also keineswegs absolut, machen aber typische Unfallursachen oder Trends deutlich.

Relativ stark in der Unfalldatenbank vertreten und entsprechend gut dokumentiert sind vor allem Vorfälle, an denen Auslieferungsfahrer, also die Mitarbeiter von Vermietfirmen – meistens IPAF-Mitglieder – beteiligt sind. Dagegen fallen Meldungen von Endnutzern zahlenmäßig deutlich niedriger aus, die in der Regel kein IPAF-Mitglied und entsprechend weniger „meldefreudig“ sind – die meisten wissen auch nichts von der Existenz des Registers. Das bedeutet aber nicht, dass Lieferfahrer einem überproportional hohen Risiko ausgesetzt wären; das umfangreichere Datenmaterial hilft aber bei der Analyse der Unfälle nach der Häufigkeit

und Art von typischen Verhaltensweisen und Fehlern, um daraus die richtigen Schlüsse zu ziehen.

Einige Unfallursachen sind seit dem Aufkommen der Hubarbeitsbühnen bekannt, und belegen immer noch die vorderen Plätze in den Statistiken – vor allem das Umkippen der Maschine auf instabilem Untergrund, auf geneigten Flächen oder durch Überladen der Bühne. Dagegen helfen nur eine fundierte Gefahrenanalyse und Risikobewertung, sorgfältige Einsatzplanung und qualifizierte Bedienerausbildung. In den letzten Jahren hat die Branche auch den Wert von Sicherheitsgeschirren (PSAgA) eingesehen, die verhin-

dern, dass der Bediener von einer Arbeitsbühne katapultiert wird, ebenso die Bedeutung von sogenannten sekundären Schutzvorrichtungen gegen das Einklemmen in der Höhe. „Das Portal hat viel dazu beigetragen, das Bewusstsein für Quetschgefahren in der Höhe zu schärfen“, resümiert Parker.

Mittlerweile sind zahlreiche Erkenntnisse aus dem Unfallmeldeportal in die IPAF-Schulungen für Bediener und Informationskampagnen eingeflossen. „Damit stellen wir sicher, dass unsere Schulungsprogramme auf dem neuesten Kenntnisstand der Unfallforschung sind“, sagt Wraith: „Es unterstützt die richtigen Verhaltensweisen – und da es jetzt auch eine Smartphone-App gibt, ist die Hemmschwelle niedriger und führt dazu, dass Vorfälle tatsächlich gemeldet werden.“

schlagen, vermutlich weil die Mitarbeiter bei Rettungsarbeiten in kritischen Situationen und an ungewohnten Orten arbeiten und dabei erhöhten Risiken ausgesetzt sind.

#### **Einklemmen / Quetschunfälle**

In dem erfassten Zeitraum gab es 84 Unfallberichte aus 15 Ländern, bei denen 73 Menschen durch Einklemmungen ums Leben kamen – in der Regel zwischen dem Bühnengelände und freiliegenden Stahlkonstruktionen während eines Bauprozesses. Als wirkungsvolle Gegenmaßnahme empfiehlt IPAF sekundäre Schutzvorrichtungen oder den neuartigen H4LO Schutzhelm als Teil der Risikobewertung in Betracht zu ziehen. Jedoch können diese eine angemessene Bedienerausbildung und sorgfältige Einsatzplanung keinesfalls ersetzen.

#### **Umstürze**

114 Unfallberichte aus 18 Ländern meldeten 48 Todesopfer durch Umsturz der Bühne. Der häufigste Einsatzbereich war das Baugewerbe, wo mobile Bühnen aufgrund ungünstiger Bodenbeschaffenheit oder versteckter Hindernisse umkippten. Im Gebäudemanagement waren unzutreffende Risikobewertung des Standorts oder eine Unterschätzung der Tragfähigkeit des Bodens die Hauptprobleme.

#### **Von einem Fahrzeug oder einer Maschine angefahren**

Aus 10 Ländern wurden 22 Todesopfer gemeldet, nachdem die Bühne mit einem anderen Fahrzeug kollidiert war. Fast die Hälfte (48 %) dieser Unfälle ereignete sich im Vereinigten Königreich bei Arbeiten im Bereich des Straßenverkehrs, wobei häufig fremde Personen und Fahrzeuge beteiligt waren. Bei solchen Einsätzen kommt es auf die korrekte Positionierung und Einrichtung der Arbeitsbühne und die Absicherung des Arbeitsbereiches an, was ein geschultes Urteilsvermögen und Gefahrenbewusstsein erfordert – und eine sorgfältige Planung voraussetzt.

#### **Von herabfallendem Gegenstand getroffen**

Im gleichen Fünfjahreszeitraum gab es 52 Berichte aus acht Ländern, bei denen 21 Menschen von herabfallenden Gegenständen tödlich verletzt wurden. Abstürzende Bauwerksteile können auch zum Umstürzen der Maschine führen. Typische Situation ist das Herabfallen von Material auf eine Plattform während der Installation von Rohren oder Verkleidungen oder Reparaturmaßnahmen, und dadurch bedingte Überlastung. Ebenso können Äste bei Baumpflegearbeiten eine Bühne in eine instabile Lage bringen – jeder Gegenstand, der ungeplant herunzufällt, sollte als Beinaheunfall gemeldet werden.

Digitale PAL Card

## Mehr als eine Viertelmillion Downloads

Die digitale ePAL, die Mobilversion der bekannten IPAF-PAL Card, mit der Bediener von mobilen Hubarbeitsbühnen und Mastkletterbühnen ihre Qualifikation nachweisen, hat mittlerweile die Marke von einer Viertelmillion Downloads weit überschritten. Im Juni 2021 erstmals eingeführt, war dann Anfang 2022 die kostenlose Nutzung der ePAL-App in sieben Sprachen weltweit verfügbar.

Die App ermöglicht die digitale Zertifizierung von Schulungen, bietet die Funktionen der herkömmlichen IPAF Powered Access Licence (PAL) Card, und dient ebenso der direkten Kommunikation mit Bedienern rund um den Globus. Nutzer können darüber ihre Schulungszertifikate speichern und austauschen, Maschinenzeiten erfassen,

Vorfälle oder Beinaheunfälle an das IPAF-Portal melden oder sich hilfreiche Sicherheitsupdates direkt auf ihr Gerät laden. Die App ist in allen Ländern verfügbar, in denen die IPAF-Schulungen zertifiziert sind – aktive Nutzer gibt es heute in mehr als 160 Ländern.

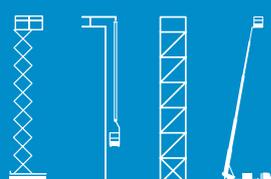
Peter Douglas, CEO und Geschäftsführer von IPAF: „Wir haben ePAL in Zusammenarbeit mit unserem dänischen Mitgliedsunternehmen Trackunit als digitales Werkzeug entwickelt – und haben – quasi als Nebeneffekt – auch noch unseren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck erheblich reduziert. Dadurch fallen jährlich Hunderttausende von PAL-Karten aus Plastik weg sowie das Papier für die zahllosen Zertifikate. Das spart auch eine Menge Geld sowie die erheblichen Portokosten. Doch wer die klassische

Plastikkarte braucht, bekommt sie auch weiterhin.“

Hinter den Kulissen wird bereits an weiteren Funktionen der ePAL-App gearbeitet, beispielsweise damit Nutzer ihr Feedback und Anregungen für zusätzliche Funktionen oder Verbesserungen der Benutzeroberfläche selbst direkt an das Entwicklungsteam weitergeben können. Weitere Informationen zur neuen IPAF ePAL-Mobil-App unter [www.ipaf.org/ePAL](http://www.ipaf.org/ePAL).

**Mehr Möglichkeiten:** Die digitale Version der bekannten PAL Card bietet zahlreiche Zusatzfunktionen wie z. B. Schulungszertifikate speichern, Maschinenzeiten registrieren oder Sicherheitsupdates direkt aufs Smartphone laden. Die ePAL-App ist kostenlos.

**rent-it ag, Vermietung und Verkauf von Arbeitsbühnen, Alugerüsten und Motorhängegerüsten.**



**rentit**  
www.rentitag.ch

**rent-it ag Goldach-Rorschach**  
Felbenstrasse 24  
9403 Goldach  
Tel. 0041 71 222 22 44  
Fax 0041 71 845 57 58

**rent-it ag Zürich-Dietlikon**  
Bahnhofstrasse 5  
8305 Dietlikon  
Tel. 0041 43 211 30 04  
Fax 0041 43 211 30 05

www.rentitag.ch  
info@rentitag.ch



Sicherheitsanweisungen

## Neue Andy Access-Poster

Im vorigen Jahr hat IPAF eine Reihe neuer Toolbox Talks und Andy Access-Sicherheitsposter zu folgenden Themen herausgebracht: Sichere Beladung von Mastkletterbühnen und Bauaufzügen sowie zur Planung von Rettungsmaßnahmen für diese Maschinenkategorien, zur Beurteilung des Reifenzustands von mobilen Hubarbeitsbühnen und zur Vermeidung von Stürzen aus der Höhe – ein Bestandteil der globalen IPAF-Sicherheitskampagne „Fallen Sie nicht!“



Die beliebten Toolbox Talks von IPAF sind eine Reihe von kurzen Sicherheitsanweisungen, die spezifische Sicherheitsbotschaften auf Baustellen und in Pausenräumen vermitteln. Ergänzt werden sie durch begleitende Andy Access-Sicherheitsposter, die Bediener und Aufsichtspersonen an die Grundsätze sicherer Betriebsabläufe erinnern sollen.

Die nächste Reihe von Andy Access-Postern und Toolbox Talks ist bereits in Vorbereitung und wird im Laufe dieses Jahres veröffentlicht. Die Andy Access-Poster und Toolbox Talks stehen unter [www.ipaf.org/andyaccess](http://www.ipaf.org/andyaccess) und [www.ipaf.org/toolboxtalks](http://www.ipaf.org/toolboxtalks) zum kostenlosen Download bereit.



# NO SKY FALL

## **PAL** CARD

Als Handwerker ist man tagtäglich Gefahren ausgesetzt – besonders, wenn Sie in großen Höhen arbeiten. Die PAL-Card ist Ihre Lizenz zum Leben und sicheren Arbeiten auf Hubarbeitsbühnen. Weitere Infos unter [ipaf.org](http://ipaf.org).



IPAF-Kampagnen

# Sicherheit beim Katapulteffekt

IPAF hat ein neues Merkblatt zum Thema Katapulteffekt herausgegeben, um die Benutzer mobiler Hubarbeitsbühnen für diese oft unterschätzte Gefahr zu sensibilisieren. Diese kann dazu führen, dass die Insassen von der Plattform einer Auslegerbühne geschleudert werden – insbesondere wenn die Personen keine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) tragen. Schwere Verletzungen oder Tod sind häufig die Folge.

Das Merkblatt mit dem Titel MEWP Catapult Effect (Katapulteffekt bei Hubarbeitsbühnen) wurde vom IPAF-Team für Sicherheit und Technik als Teil der laufenden weltweiten Sicherheitskampagne „Fallen Sie nicht!“ erstellt, die darauf abzielt, Stürze von Arbeitsbühnen zu vermeiden. Es steht zunächst unter [www.ipaf.org/resources](http://www.ipaf.org/resources) in englischer Sprache zum Download bereit, übersetzte und regional spezifische Versionen werden folgen.

Brian Parker, Leiter für Sicherheit und Technik bei IPAF: „Die frühere IPAF Katapulteffekt-Broschüre war bei den Mitgliedern, insbesondere bei den IPAF-Schulungszentren, sehr beliebt, da sie auf diesen besonderen Effekt hinwies, der insbesondere neuen und unerfahrenen Bedienern von Hubarbeitsbühnen kaum bewusst ist. Im Rahmen der regelmäßigen Überprüfung unserer Leitfäden erschien uns



**Peitschenhieb:** Der gefährliche Katapulteffekt, der die Insassen von der Plattform einer Auslegerbühne schleudern kann, wird meist unterschätzt. Insbesondere neuen und unerfahrenen Bedienern von Hubarbeitsbühnen ist diese tödliche Gefahr selten bewusst.

aber diese Aktualisierung erforderlich, die nun nützliche, praktische Schritte zum Risikomanagement bietet. So wurden die wichtigsten Informationen zusammengefasst, um den Katapulteffekt zu beschreiben, die Hauptursachen zu benennen und zu erläutern, wie diese abgemildert werden können.“

Der Katapult- oder Peitscheneffekt tritt bei Hubarbeitsbühnen mit Ausleger dann auf, wenn sich die Plattform aufgrund von Fahrbewegungen oder plötzliche Energiefreisetzung schlagartig unkontrolliert bewegt. Die wichtigsten Ratschläge des neuen Merkblatts sind in drei Abschnitte unterteilt:

- Planung der Arbeit, einschließlich einer gründlichen Risikobewertung vor Ort und Rettungsplanung,
- Auswahl der für die Arbeit am besten geeigneten Maschine, Überprüfung der Hubarbeitsbühne vor der Inbetriebnahme,

- Sicherstellung, dass die Bediener geschult und eingewiesen sind und die richtige PSAgA tragen.

Im Abschnitt über die Arbeitsumgebung wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, die Einsatzfläche zu begreifen, auf Hindernisse und versteckte Gefahren zu untersuchen und sicherzustellen, dass der Boden ausreichend tragfähig ist. Während des Einsatzes sind die Bodenverhältnisse ständig zu beachten, da sie sich im Einsatz verändern können.

Im Abschnitt über den Betrieb der Hubarbeitsbühne wird empfohlen, den Bereich um die Hubarbeitsbühne ständig zu beobachten, einen Aufseher oder Begleiter einzusetzen, der Risiken bei Fahrbewegungen der Hubarbeitsbühne auf unebenem Gelände erkennen und ausschließen kann. Die Personen auf der angehobenen Plattform müssen ständig mit PSAgA gesichert sein und darauf achten, dass keine Gegenstände von der Plattform fallen. IPAF-Sicherheitschef Brian Parker: „Ohne Sicherheitsgeschirr mit dem richtigen Verbindungsmittel am Anschlagpunkt ist es praktisch unmöglich, dem Katapulteffekt entgegenzuwirken, selbst wenn die Hubarbeitsbühne in der abgesenkten oder eingefahrenen Position manövriert wird.“

IPAF wird der Veröffentlichung dieses Merkblatts weitere Aktualisierungen der Richtlinien folgen lassen und die Kampagne „Fallen Sie nicht!“ durch die Veröffentlichung neuer Andy Access-Poster und Toolbox Talks weiter unterstützen.

Download unter [www.ipaf.org/resources](http://www.ipaf.org/resources).

www.gosner-arbeitsbuehnen.de

**Bediener-Schulungen  
für Bühnen und  
Teleskopstapler  
in Bayern**








Menschen • Sicherheit • Arbeitsbühnen

**Platformers' Days, 8. und 9. September in Karlsruhe**

## Weiteres Wachstum mit breiterem Programm

Vom 8. bis 9. September 2023 trifft sich die Branche der Arbeitsbühnen, Krane und Stapler wieder zu den Platformers' Days in Karlsruhe. Durch den Umzug an den neuen Messestandort im Südosten steht mehr Ausstellungsfläche zur Verfügung, die bei den Ausstellern auf reges Interesse trifft, um neue Zielgruppen aus den Bereichen Handwerk, GaLaBau sowie Baumpflege und Industrie anzusprechen. Außerdem strebt die Messegesellschaft den Ausbau des Kransegments an. Hauptzielgruppe sind aber nach wie vor die Vermieter von Hebe- und Höhenzugangstechnik, denen die Messe auch aktuelle Themen wie Digitalisierung, alternative Antriebe und Arbeitsschutz und -sicherheit vermitteln will.

Auch das Rahmenprogramm wird weiter ausgebaut: so wird die Sonderschau „Elektro-Park“ – wo Ausstellende ihr Angebot an leisen, sparsamen und leistungsstarken Maschinentechologien präsentieren – durch ein Fachforum ergänzt, um den branchenübergreifenden Austausch und



**Showbühne:** Neben der Erschließung neuer Märkte wird in Karlsruhe auch das Rahmenprogramm der Platformers' Days weiter ausgebaut. So wird die Sonderschau „Elektro-Park“ durch ein Fachforum ergänzt, und auf der Aktionsfläche „Rough Terrain“ stehen Raupenbühnen im Mittelpunkt.

Wissenstransfer zu fördern. Auch die 2021 erstmals installierte Aktionsfläche „Rough Terrain“ wird mit einem verbesserten Showkonzept und fachkundiger Moderation neu aufgelegt, wobei die Raupenbühnen im Mittelpunkt stehen werden.

**IAPA-Summit 2023**

## Auszeichnung für Gleichstellung, Vielfalt und Integration

Bei den International Awards for Powered Access (IAPAs), die besondere Leistungen auf dem Gebiet der Hubarbeitsbühnen auszeichnen, gibt es die neue Kategorie Gleichstellung, Vielfalt und Inklusion, an deren Realisierung IPAF-Präsidentin Karin Nars maßgeblich mitgewirkt hat. Die Initiative Women in Powered Access innerhalb der IPAF hat damit ein wichtiges Ziel erreicht. Auf den neuen Preis können sich sowohl Unternehmen als auch Einzelpersonen bewerben, die ihr nachhaltiges Engagement für die Verbesserung von Gleichstellung, Vielfalt und Integration in der Arbeitsbühnenbranche unter Beweis gestellt haben.

Der erste Preisträger wird anlässlich des IAPA-Summit 2023 in Berlin ausgezeichnet, wo weitere Preiskategorien prämiert werden, wie z.B. Nachhaltigkeit, der Arbeitsbühnenvermieter des Jahres oder Beiträge zum sicheren Arbeiten in der Höhe. Auch für innovative Technologie oder für digitale Entwicklung gibt es einen Preis, prämiert werden auch das IPAF-Schulungszentrum des Jahres; der IPAF-Schulungsleiter des Jahres; sowie Produkte des Jahres bei Mastkletterarbeitsbühnen und Bauaufzügen, bei Scherenbühnen und Vertikalmasten, bei selbstfahrenden Ausleger- und Atriumliften, sowie bei Fahrzeug-Anhängerbühnen.

[www.ipaf.org](http://www.ipaf.org)

## DAS DIGITALE SICHERHEITSLÖSUNG.

Arbeitsschutz digital, rechtssicher, einfach & übersichtlich organisieren.

**SAFETYGO**



### SafetyGO ist die Lösung

- für digitale Fahrausweise für mobile Arbeitsmittel, Krane, PSAG, etc.
- um Beauftragungen rechtssicher zu verwalten
- für fristgerechtes Unterweisungsmanagement
- mit integriertem E-Learning-Workflow
- für Maschinen-Zugangsverwaltung in Echtzeit
- für individuelle & persönliche Qualifikationsübersicht
- um Einweisungen für Arbeitsmittel zu dokumentieren
- für Zugangsmanagement auf Baustellen

**SafetyGO. Das digitale Sicherheitslogbuch. // [www.safety-go.eu](http://www.safety-go.eu)**

Karin Nars

## Frauenpower im IPAF-Präsidium

Zum ersten Mal in seiner vierzigjährigen Geschichte hat IPAF eine Frau an die Spitze gewählt. Die Geschäftsführerin des finnischen Bühnenherstellers Dinolift ist die erste weibliche IPAF-Präsidentin.

Karin Nars ist seit 2004 im Familienunternehmen Dinolift, und damit seit fast 20 Jahren in der Bühnenbranche aktiv. Nach ihrem Studium der Betriebswirtschaft war sie zunächst als Verkäuferin in das elterliche Unternehmen eingestiegen, das sie nach dem Tod ihres Vaters übernehmen musste. Dabei entstand schon früh ein intensiver Kontakt zu IPAF: ab 2010 musste sie den Vater im IPAF-Rat vertreten – 2014 wurde sie dann selbst in den IPAF-Vorstand gewählt.

„Mein „Aufstieg“ in der Höhenzugangstechnik war eine wirklich interessante Erfahrung“ erzählt die neue Präsidentin, „die ich als „learning by doing“ beschreiben würde. Ich wurde zwar ins kalte Wasser geworfen, doch in dieser Branche ist es nicht schwer, Kontakte zu knüpfen, Netzwerke zu bilden und von anderen zu lernen. Denn als Seiteneinsteigerin musste ich sehr schnell „Boden unter die Füße“ bekommen, um die Zusammenhänge des Marktes zu verstehen und Fakten bewerten zu können.

Dinolift, die Heimat von Karin Nars, ist ein finnisches Unternehmen mit rund 40 Millionen Euro Jahresumsatz in der kleinen Stadt Loimaa, etwa zwei Stunden von Helsinki entfernt. Mit etwas über 200 Mitarbeitern werden vor allem Anhängerbühnen produziert, deren Hauptmärkte Nord-, Mitteleuropa und Nordamerika sind. Doch bei Dinolift wurden in den letzten Jahren auch verschiedene selbstfahrende Modelle entwickelt, eine Raupenbühne, eine Lkw-montierte Hubarbeits-



**An der Spitze:** Karin Nars, Geschäftsführerin des finnischen Bühnenherstellers Dinolift ist die erste Präsidentin in der 40-jährigen IPAF-Geschichte.

bühne und eine 4x4-Allradbühne auf den Markt gebracht. Mit auffallend großer Fertigungstiefe, d. h. große Teile der Produkte werden im eigenen Werk gefertigt, einschließlich Stahlbau, Bearbeitung, Lackierung und Montage.

Es hat zwar etliche Jahre gedauert, bis in der ursprünglich reinen Männerdomäne der Baumaschinen und Höhenzugangstechnik Frauen in Führungspositionen aufgerückt sind. Doch mittlerweile haben auch dort einige Frauen beeindruckende Karrieren gemacht, und so war es nur eine Frage der Zeit, bis diese Entwicklung auch im IPAF-Vorstand angekommen ist. Karin Nars: „Es fühlt sich für mich gut an, als erste Frau in dieser verantwortungsvollen Position – auch wenn es 40 Jahre gedauert hat. Dieses Jahr feiert IPAF sein 40stes Gründungsjubiläum, ein passender Zeitpunkt, um auf diese vier Jahrzehnte zurückzublicken und festzustellen, wie weit wir gekommen sind. Sicherheitstechnisch wie in der Gleichberechtigung, denn wie in zahlreichen anderen Bereichen haben wir heute auch in unserer Branche viele qualifizierte Frauen auf verantwortungsvollen Posten. Und da ist es doch nur konsequent, dass sich das auch an der Spitze unseres Verbandes widerspiegelt.“

Ihre Ambitionen an der IPAF-Spitze sieht Karin Nars pragmatisch: „Ich habe ja bereits im IPAF-Vorstand mitgewirkt und an dem aktuellen Dreijahresplan gearbeitet. Ein neuer Präsident kann nicht einfach eine eigene, völlig neue Agenda aufstellen, stattdessen ist Kontinuität angesagt, also die konsequente Fortsetzung der bisherigen Arbeit: Ich werde den Dreijahresplan also voll unterstützen. Insbesondere die Digitalisierung der Ausbildungsprozesse ist eine gute Sache für die gesamte Wertschöpfungskette, und dann ist da natürlich noch die ePAL-App, die in vielerlei Hinsicht eine große Chance darstellt, sowohl unter dem Gesichtspunkt der Effektivität als auch im Hinblick auf die Meldung von Unfällen oder Beinaheunfällen. Und als erste Frau in dieser Position möchte ich eine Initiative zur Förderung der Chancengleichheit für Frauen starten und Wege finden, um Frauen den Einstieg in die Branche zu erleichtern.“

Da IPAF in Regionen wie Asien und Nordamerika derzeit stark expandiert, stellen sich für Verleihfirmen und eine Organisation wie IPAF neue Herausforderungen und auch Möglichkeiten, um ihre Kunden bei der Bildung von Strukturen rund um die Sicherheit zu unterstützen. IPAF kann dazu auf bewährte Ressourcen zugreifen, die es den Mitgliedern in diesen neuen Märkten erleichtert, die Verbreitung von Höhenzugangstechnik voranzutreiben und das auf einem hohen Sicherheitsniveau. Im Gespräch mit Verleihfirmen und deren Kunden sieht die neue Präsidentin einen der Schwerpunkte ihrer Verbandsarbeit, um im Kundenstamm das Bewusstsein für IPAF zu schärfen: „Mit den neuen Technologien sind wir in der Lage, neues Publikum viel zielgerichteter zu erreichen als früher. Jeder Bediener einer Hubarbeitsbühne hat heute ein Smartphone, ein wirklich starkes Kommunikationsmittel – und über unsere ePAL-App hat IPAF eine ausgezeichnete Chance, mit den Anwendern direkt ins Gespräch zu kommen. Alles im Dienste der Sicherheit.“



## Sicherheitskampagne

# Fallen Sie nicht – Sicherheit beginnt bei Ihnen

Seit IPAF vor zehn Jahren die Analyse von Unfalldaten begonnen hat, wurden Stürze von der Plattform regelmäßig als die häufigste Ursache für Verletzungen und Todesfälle bei der Arbeit mit mobilen Hubarbeitsbühnen ermittelt. Im Laufe der zehn Jahre von 2012 bis 2022 gingen aus 20 Ländern insgesamt 239 Berichte ein, die Stürze von der Plattform melden, von denen 132 tödlich verliefen. Die aktuelle IPAF-Sicherheitskampagne „Fallen Sie nicht!“ benennt die Hauptursachen für Stürze von Arbeitsbühnen und gibt Ratschläge, wie man die damit verbundenen Gefahren vermeiden kann.

Um das Risiko eines Sturzes von der Plattform zu verringern, sollten Sie folgendes beachten:

**Planen Sie jeden Bühneneinsatz sorgfältig!** Führen Sie eine ordnungsgemäße Standortuntersuchung und individuelle Gefährdungsbeurteilung durch, wählen Sie die für diese Arbeit am besten geeignete Hubarbeitsbühne aus und setzen Sie nur ausreichend geschulte Bediener, Aufsichtspersonen und Führungskräfte ein.

**Kennen Sie Ihre Maschine?** Der Bediener sollte für den konkret vorgesehenen Maschinentyp geschult und in das jeweilige Modell detailliert eingewiesen sein. Er muss beurteilen können, ob die Maschine für die anstehende Aufgabe und die örtlichen Gegebenheiten geeignet ist, d. h. ob sie in Bezug auf Reichweite und -höhe, Beweglichkeit und Tragfähigkeit ausreichend ist. Dazu gehört auch, ob eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) verwendet werden sollte – wenn ja, welcher Typ – und wie diese anzubringen ist.



**Click-Clack!** Falls eine PSAgA erforderlich ist, müssen alle Personen auf der Plattform ihre Verbindungsmittel am dafür vorgesehenen Anschlagpunkt befestigen. Stellen Sie sicher, dass jeder Mitarbeiter auch mit angelegter PSAgA genügend Bewegungsraum hat, die er für die Arbeit benötigt und setzen Sie die Maschine nicht in Betrieb und heben Sie den Korb erst an, wenn alle Verbindungsmittel korrekt befestigt sind.

**Bringen Sie die Plattform in die optimale Arbeitsposition!** Personen sollten sich niemals aus der Plattform beugen, ihre PSAgA lösen, auf das Gelände klettern, oder auf andere Weise den sicheren Arbeitsbereich der Plattform verlassen müssen, um ihren Arbeitsauftrag zu erfüllen. Sorgen Sie dafür, dass die Hubarbeitsbühne während der gesamten Arbeit sicher positioniert ist und bei Bedarf neu ausgerichtet wird, um den einfachen und sicheren Zugang zum Arbeitsbereich zu gewährleisten. Das Gelände der Arbeitsbühne definiert den zulässigen Arbeitsbereich und ist der wichtigste Bestandteil der Absturzsicherung – bleiben Sie deshalb immer innerhalb dieses Bereichs. Wenn eine PSAgA vorgeschrieben ist, muss diese tatsächlich angelegt werden. Verlassen Sie die Plattform nicht in der Höhe; klinken Sie sich erst nach Abschluss der Arbeiten aus, wenn die Maschine sicher auf den Boden abgesenkt ist.

***Hinweis:** IPAF bietet einen Leitfaden für den sicheren und effektiven Einsatz von Hubarbeitsbühnen. Die Risiken werden minimiert durch vorausschauende Planung, Schulung von Bedienern, Aufsichtspersonen und Führungskräften, sowie die Einhaltung sicherer Arbeitsverfahren.*



Ruthmann T540 T330 TB220



Ruthmann T540



Rübenacher Str. 127  
56072 Koblenz

Telefon: 02 61 / 2 40 53  
Telefax: 02 61 / 21 08 49

[info@castell-  
arbeitsbuehnen.de](mailto:info@castell-arbeitsbuehnen.de)

[www.castell-  
arbeitsbuehnen.de](http://www.castell-arbeitsbuehnen.de)



Teupen Leo30T





**Ablösung:** Die Unterscheidung im freien Gelände Diesel-, Elektroantrieb in Innenbereichen gilt längst nicht mehr. Auch elektrische Allradbühnen kommen gut durchs Gelände und halten mindestens einen ganzen Tag lang durch. Deshalb steigt auch bei diesen Einsätzen die Nachfrage nach batterieelektrischen Bühnen kontinuierlich.



# Elektromaschinen auf dem Vormarsch

## Aber: funktioniert die Stromversorgung auf den Baustellen?

Von Harald Späth

Zunehmend wird die Umstellung auf Maschinen mit (lokal) emissionsfreiem Antrieb gefordert. Auf den Straßen sind bereits Schwer-Lkw mit Elektroantrieb unterwegs, und auch auf den Baustellen werden heute nicht nur kleine Elektrowerkzeuge mit Akku betrieben, sondern auch größere Arbeitsmaschinen. Das setzt aber eine abgestimmte Stromlogistik voraus, damit sich die Maschinen zum Feierabend nicht um die raren Strom-Zapfstellen streiten müssen, um ihre Speicher wieder aufzuladen.

Vor ein paar Jahren noch konnten sich nur wenige vorstellen, dass die elektrisch angetriebenen Pkw heute schon zum normalen Straßenbild gehören. Zwar dominieren nach wie vor die Diesel- und Benzinfahrzeuge die Zulassungsstatistik, aber die Stromer holen allmählich auf, vor

allem Kurzstreckenfahrer, deren Aktionsbereich sich nicht allzu weit von der heimischen Ladesäule entfernt lassen sich zunehmend von den Annehmlichkeiten der Elektromobilität überzeugen. Doch in dem Maße wie das Netz an öffentlichen Ladestationen dichter und die erforderlichen Ladezeiten

kürzer werden, wird auch bei den Langstreckenfahrern die Akzeptanz der Stromer und damit ihre Verbreitung zunehmen.

Doch nicht nur auf der Straße, auch auf Baustellen hält mittlerweile der elektrische Antrieb Einzug. Dort werkeln heute nicht nur Minibagger oder



kleine Radlader, Dumper oder Verdichtertplatten leise und (lokal) abgasfrei, sondern auch große Erdbaumaschinen. Beispielsweise sind bereits Bagger der 15- bis 20-Tonnenklasse batterieelektrisch unterwegs. Einen eindrucksvollen Überblick bot im vorigen Herbst die bauma 22 in München, wo ein schweres Bohrgerät mit 255 kW Antriebsleistung zu sehen war, dessen Elektroantrieb sich aus einem gewaltigen Huckepack-Batteriepaket versorgt. Elektrische Antriebe zählten ganz klar zu den Hauptthemen auf dieser Monsterschau der Baumaschinen.

### Die Stromer kommen

In der Bühnenbranche ist das Thema Verbrennungsmotor oder Elektroantrieb längst nicht so neu, beide Antriebsvarianten existieren hier seit Jahren „friedlich“ nebeneinander. Dabei sind die Fronten relativ klar: Maschinen im unteren Leistungsbereich für den Indoor-Einsatz oder Baustellen mit weitgehend ausgebaute Infrastruktur, kommen meist elektrisch daher, größere Bühnen, die auf noch wenig erschlossenen Baustellen arbeiten, wie etwa beim Hallenbau im neuen Gewerbegebiet, werden überwiegend von Dieselmotoren angetrieben. Schließlich stehen in Neubaugebieten zu Bau-

beginn nicht immer leistungsfähige Stromanschlüsse zur Verfügung, um die Akkus täglich nachzuladen. Aus Sorge vor dem unsicheren Energienachschub greifen die meisten eben zur Dieselschleife. Die hält mit vollem Tank rund eine Woche durch, bevor sie wieder zur Zapfsäule muss – und Nachschub ist bei Bedarf per Kanister leicht zur Maschine zu bringen. Trotzdem ist der Trend zum Elektroantrieb unverkennbar, die meisten Vermieter stocken ihre Maschinenbestände mit Batterieantrieb deutlich auf. Wenn aber mehrere Elektromaschinen über Nacht an die Nabelschnur müssen, kann es auf der Baustelle eng werden.

Um dem Ruf nach umweltfreundlicher Antriebstechnik zu entsprechen, sind in den letzten Jahren zunehmend Hybridmaschinen auf den Markt gekommen, die in vielen Fällen eine Lösung sind, falls vom Auftraggeber abgasfreier oder geräuscharmer Betrieb gefordert wird. Beim Einsatz in geschlossenen Räumen oder auch im Außenbereich, wo Dieselabgase toleriert werden, fährt die Bühne dann mit dem Verbrennungsmotor. Eine Hybridmaschine kann zumindest nicht mit leerer Batterie stehen bleiben, solange noch genügend Sprit im Tank ist, zumal im Dieselmotor „nebenbei“ auch

die Batterien aufgeladen werden. Allerdings ist der duale Antrieb aus Verbrennungsmotor und Elektroantrieb mit Batteriepaket eine technisch recht aufwändige und damit auch teure Alternative. Mit allen Vorteilen beider Antriebssysteme aber auch mit deren Nachteilen.

### Nur grüner Strom ist umweltfreundlich

Elektrische Antriebe werden meist gleichgesetzt mit umweltfreundlich, weil abgasfrei. Keine Rußpartikel, keine Stickoxide und vor allem kein klimaschädliches CO<sub>2</sub>. Das trifft aber nur zu, wenn regenerativer „grüner Strom“ aus Wasserkraft, Photovoltaik oder Windkraft getankt wird. Per Dieselmotor aufgeladene Batterien zählen gewiss nicht dazu. Je nach Region stammt der Netzstrom derzeit nur rund zur Hälfte aus erneuerbaren Quellen, der Rest kommt nach wie vor aus einem Gas- ▶

über 1.600 Mietgeräte!

## Vermietung • Verkauf • Service • Schulungen



**IPAF Schulungszentrum**  
und Bedienerschulungen:  
Gabelstapler, Teleskoplader  
und Hallenkrane

Arbeitsbühnen | Brückenuntersichtgeräte | Zweibeinigeräte  
Teleskoplader | Gabelstapler | Dachdeckerkrane

Peter Cramer GmbH + Co. KG  
Steinbergweg 51-53 • 58099 Hagen  
Tel. (02304) 933-3 Fax -600  
info@cramer-arbeitsbuehnen.de

Öl-, Kohle- oder Kernkraftwerk. Elektromotoren sind sehr effizient, aber damit ist der ökologische Vorteil gegenüber einem modernen Dieselmotor gar nicht mehr so groß, der im optimalen Betriebszustand rund 40 Prozent der eingesetzten Primärenergie (Kraftstoff) in Bewegungsenergie (Drehmoment) umsetzt. Ein Kraftwerk, das fossile Energieträger (Kohle, Öl, Erdgas) verbrennt, und per Dampfturbine Strom erzeugt, liegt am Ende der Produktionskette (laut Wikipedia) mit durchschnittlich 45 Prozent Wirkungsgrad nur geringfügig höher – in der Regel wird allerdings die dabei anfallende Abwärme als Fernwärme (KWK) genutzt. Das verbessert die Energiebilanz, doch die Übertragungsverluste im Stromnetz vom Kraftwerk bis zur Steckdose drücken die Bilanz wieder. Wirklich umweltfreundlich sind elektrische Antriebe also nur, wenn auch der Strom umweltfreundlich erzeugt wird.

### Bitte einmal volltanken

Im Gegensatz zu den elektrischen Straßenfahrzeugen mit Antriebsleistungen von 300 kW und mehr, deren Hochvolt-Technik (bis derzeit 800 V) ihre Power aus Lithium-Ionenbatterien mit über 100 kWh Kapazität (und mehr) ziehen, sind die meisten rein elektrischen Hubarbeitsbühnen noch mit klassischen Blei-Säurebatterien ausgestattet. Die sind deutlich billiger als Lithium-Ionen-Zellen, und ihr höheres Gewicht ist in den Bühnen meist kein



**Kraftpaket:** Während in elektrischen Straßenfahrzeugen Hochvolttechnik bis 800 V und ausschließlich Lithium-Ionen-Batterien verbaut sind, dominieren in den Hubarbeitsbühnen noch die Blei-Säure-Batterietechnik und Betriebsspannungen zwischen 24 und 48 Volt. Das erfordert eine andere Ladetechnik und bedingt auch längere Ladezeiten von bis zu 8 Stunden. Einige Maschinen wie diese Snorkel 3970RTE haben allerdings schon LI-ION-Akkus – die sind nach rund vier Stunden wieder voll.

Problem, weil sie ohnehin Ballast brauchen.

Die 40-Meter-Gelenkteleskopbühne Genie Z 40 DC mit 34-Volt-Drehstromantrieb wird beispielsweise von einem Block aus acht 6-V-Blei-Säure-Akkus mit je 400 Ah Kapazität gespeist – insgesamt entspricht das rund 19 kWh. Diese Kapazität reicht für einen normalen Arbeitstag aus, dann haben die Blei-Säure-Batterien nur noch 50 Pro-

zent Ladung und müssen wieder ans Netz. Um wieder auf volle Ladung zu kommen, dauert das mit dem bord-eigenen Ladegerät an einem üblichen 230-V-Wechselstrom-Baustellenanschluss ungefähr ebenso lange, also die ganze Nacht. Mit hohen Ladeströmen könnte man zwar die Ladezeiten verkürzen – aber ständiges Schnellladen mögen Blei-Akkus wegen der hohen Temperaturen nicht besonders, worauf sie mit vorzeitiger Alterung reagieren.

Maschinen mit Lithium-Ionen-Batterien sind da deutlich anspruchsloser, und das macht die Stromversorgung bzw. das Aufladen einfacher und schneller. Zu einer Lithium-Ionen-



**MAYER & SCHÖFTNER**  
ARBEITSBÜHNEN UND STAPLERVERMIETUNG



Batterie gehört aber zwangsläufig auch ein „intelligentes“ Batteriemanagementsystem (BMS), das die Zellspannung und -temperatur ständig überwacht und sowohl Energieabgabe wie auch den Ladestrom entsprechend der jeweiligen Batterietemperatur regelt. Das integrierte BMS schafft auch die Voraussetzung für Schnellladen und somit kurze Ladezeiten, damit auch sehr leistungsstarke Maschinen schneller wieder fit sind. Und das BMS schützt sicher vor Tiefentladen wie auch vor Überladen, was im Extremfall zum Überhitzen und Brand des Akkus führen könnte.

Die Anzahl der Batterie gespeisten Elektromaschinen wird auf den Baustellen auf jeden Fall zunehmen. Das erfordert entsprechend leistungsfähige Baustromanschlüsse mit genügend Steckdosen, damit die verschiedenen Gewerke zum Feierabend genügend Anschlüsse vorfinden. Sonst sind die Maschinen am nächsten Arbeitstag nicht startklar. Um den Lithium-Ionen-Stromspeicher von knapp 11,5 kWh, wie er beispielsweise in der 14-Meter-Allrad-Geländeschere Snorkel S3970RTE mit 54 V Batteriespannung verbaut ist, mit dem bordeigenen Hochfrequenz-50-A-Ladegerät wieder komplett zu laden, vergehen rund vier Stunden, dann ist der Baustromanschluss wieder für andere Verbraucher frei – aber wer sollte die Anschlüsse mitten in der Nacht wechseln?

### Nachschub aus dem „Powerwürfel“

Die Forderung nach Arbeitsmaschinen mit weniger Abgasemissionen betrifft ja nicht nur Hubarbeitsbühnen. Auf einer größeren Baustelle werden sie künftig also zunehmend mit Radladern oder Dumpfern um die knappen Stromanschlüsse konkurrieren. Dass damit auch höhere Gesamtanschlussleistungen nötig werden könnten, müssen die Arbeitsvorbereiter und Baustelleneinrichter künftig im Blick haben, denn ohne ausreichende Stromversorgung ist für die Stromer bald Feierabend. Eine Dieselmachine ist im Notfall per Reservekanister schnell wieder flott gemacht, die Batterie einer elektrischen Maschine mit „ein paar Kilowatt“ „ambulanz“ wieder aufzuladen ist dagegen wesentlich schwieriger – aber seit kurzem ist auch das möglich! Die Powerbank, die man zu Notversorgung von Mobiltelefon oder Tablet kennt, gibt es jetzt auch für die elektrifizierte Baustelle. Allerdings um einiges größer.

Zusammen mit KTEG, einem Tochterunternehmen von Kiesel, dem deutschen Generalvertreter von Hitachi Baumaschinen, hat die Elektrosparte von Deutz den Powertree entwickelt, einen 10-Fuß-Container (3,0 x 2,5 x 2,6 m) mit einer individuell skalierbaren Lithium-Ionen-Pufferbatterie mit bis zu 126 kWh. Angeschlossen an einem normalen 400 V / 63 A Baustromanschluss können über mehrere leistungsstarke Ladepunkte Geräte mit unterschiedlichstem Energiebedarf versorgt werden. Von der Erdbaumachine bis zum Bohrerhammer.

Für kleinere Geräte stehen neben mehreren 230 V Wechselstromsteckdosen auch 400 V CEC Dosen zum Anschluss der in vielen Maschinen verbauten dreiphasigen On-Board-Ladegeräte bereit. Dazu sind auch zwei Gleichstrom-Lade-

Schon getestet?

**RHINO RXT/E**

Maximale Arbeitshöhe bei minimalem Eigengewicht.



**DINOLIFT**

UP TO THE JOB

[www.dinolift.com](http://www.dinolift.com)

Händler für Deutschland, Österreich, Kroatien:



Arbeitsbühnen GmbH

**SAFETY SUMMIT**

All for safety,  
*safety for all.*

Zwei Tage & eine Nacht zum Feiern.  
Mit tollen Menschen. In schöner Umgebung.  
Die neuesten Updates für gelebten Arbeits- & Gesundheitsschutz. Persönlich & informativ.

**SAFETY MESSE,**  
**SAFETY KONGRESS,**  
**SAFETY NIGHT** mit Musik & Party  
zum 20-jährigen AST-Jubiläum!  
Und **SAFETY TRAINING** gibt's auch...

**13.-14.07.2023**

[www.safety-summit.info](http://www.safety-summit.info)

Wir freuen uns auf euch!

Sicher ist sicher. AST. // [www.ast-safety.com](http://www.ast-safety.com)

**20** JAHRE  
AST



schnittstellen CCS zum Schnellladen mit hohen Leistungen bis 150 kW bei 800 V vorhanden, wie man es vom Pkw an der Schnellladesäule kennt. Damit können auch Baumaschinen mit Hochvolttechnik in kürzester Zeit „aufgetankt“ werden – sogar E-Autos lassen sich damit versorgen. An der Schnellladestation des Powertree bekommt beispielsweise der elektrische KTEG Kompaktbagger ZE85 seine Batterien in 30 Minuten zu 80 Prozent aufgeladen – während der Fahrer Mittagspause macht ist auch seine Maschine wieder fit. Anschließend lädt der Powertree seinen 126-kWh-Akku am üblichen 63 A Baustromanschluss wieder nach.

Der Powertree ist laut Deutz sehr einfach anzuschließen – quasi „Plug-and-Play“, kann aber auch autark, also „offgrid“ (ohne Anschluss am Stromnetz) genutzt werden – bis der Strom-



**Strom für alle:** Der Powertree liefert Strom für alle Maschinen auf der Baustelle, von der Tischkreissäge bis zum Hydraulikbagger. Dafür ist in dem Container ein 126-kWh-Lithium-Ionen-Akku verbaut, der über normale 230-V-Steckdosen Wechselstrom, über CEE-Stecker 400 V Drehstrom und am Ladestecker Typ 2 CCS mit bis zu 200 A / 800 V auch Hochvolt-Baumaschinen und Elektrofahrzeuge speist.



### Serviceleistungen auf höchstem Niveau.

Wenn für Sie Wirtschaftlichkeit und professioneller Kundenservice erste Priorität haben, sind Sie bei uns genau richtig. [www.skyaccess.ch](http://www.skyaccess.ch)



vorrat aufgebraucht ist. Dann muss der 4,5 Tonnen schwere Powerwürfel per Tieflader zum nächsten Stromanschluss transportiert werden.

### Wer zahlt die Zeche?

Nicht erst durch die aktuell enorm gestiegenen Preise für elektrische Energie wird auch die Frage interessant, wer für den „Betriebsstoff“ der diversen Maschinen aufkommt. Wer Diesel an der Tankstelle zapft, muss unmittelbar dafür bezahlen. Wer seinen Elektro-Pkw an einer öffentlichen Ladestation nachladen will, braucht dafür eine entsprechende Karte oder App, über die die anfallenden Energiekosten abgerechnet werden. Solange nur ein Unternehmen auf der Baustelle seine eigenen Elektromaschinen versorgt, ist das einfach, aber sobald verschiedene Gewerke versorgt werden wollen, wird's kompliziert. Ein Kartenabrechnungssystem wie an den Ladesäulen für E-Autos dürfte für den mobilen, temporären Einsatz auf den verschiedenen Baustellen zu aufwändig und teuer sein. An mobilen Zählrichtungen für jeden einzelnen Anschluss dürfte somit kein Weg vorbeiführen, um den Stromverbrauch den verschiedenen, vorher als Nutzer registrierten Firmen automatisch zuzuordnen und verrechnen zu können – sofern nicht der Bauherr oder Generalunternehmer pauschal die Antriebsenergie für die Maschinen seiner Auftragnehmer bereitstellt. ■

Hoch hinaus mit unseren Hubarbeitsbühnen-Kursen!

**IPAF** -Kurse bei der ASFL SVBL



# Lang lebe die Bühne

## Nachhaltigkeit in der Bühnenbranche



In fast allen Bereichen des täglichen Lebens ist Nachhaltigkeit derzeit Thema. Angesichts des unbestreitbaren Klimawandels, bislang vor allem mit Umweltschutz in Verbindung gebracht, rückt aufgrund der aktuellen Versorgungsengpässe bei Öl und Gas der Aspekt Energieverbrauch in den Vordergrund. Letztlich geht es bei Nachhaltigkeit um den bewussten, sparsamen Umgang mit Rohstoffen, also auch Energieverbrauch, und damit verbunden um die Reduzierung von Abfallmengen und umweltbelastenden Schadstoffen. Denn auch Abfall ist letztlich eine Form von Energie, die bei dessen Produktion, Transport oder bei der Gewinnung der dafür erforderlichen Rohstoffe eingesetzt wurde – und Geld gekostet hat.

**Vorbeugende Instandhaltung:** Gut organisierte Wartung ist ein wichtiger Faktor beim Werterhalt einer Hubarbeitsbühne – einen enormen Beitrag zur Nachhaltigkeit der Bühnenbranche liefert aber auch die Wiederaufbereitung von älteren Maschinen, wie diese Bronto S52, die bei der Lift-Manager GmbH ein zweites Leben eingehaucht bekam. Bild: Lift-Manager GmbH

**D**ass ein Gegenstand möglichst lange genutzt werden kann, bevor er letztlich unbrauchbar ist und zu Abfall wird, ist demnach ebenso ein Gebot der Wirtschaftlichkeit wie des verantwortlichen Umgangs mit den natürlichen Ressourcen unserer Erde. Ökologie und Ökonomie stehen keinesfalls im Widerspruch, wie uns manche Wirtschaftsgurus vor etlichen Jahren noch einreden wollten: Nachhaltigkeit ist als eine wichtige Komponente für wirtschaftlichen Erfolg allgemein anerkannt.

Was bedeutet das aber für unsere Branche, wo die fortschreitende technische Entwicklung wie auch gewisse „Trends“ die Marktnachfrage in der Bühnenvermietung beeinflussen, und damit den Marktwert gewisser Techno-

logien bestimmt. Ein niedriger Energieverbrauch beim Arbeitseinsatz ist gewiss ein wichtiger Posten, wie nachhaltig eine Maschine letztlich aber ist, wird in hohem Maß auch von seiner Nutzungsdauer bestimmt, d.h. wann die bei der Produktion eingesetzten Rohstoffe und Energiemengen „verbraucht“ sind. Die Lebensdauer einer Maschine hängt stark von der technischen Alterung und dem durch die Nutzung eingetretenen mechanischen Verschleiß ab. Wann ein hochwertiges technisches Investitionsgut wie eine Hubarbeitsbühne letztlich auf dem Schrottplatz landet, kann jeder Eigentümer aber durch entsprechende Pflege und sorgfältige Wartung ein Stück weit beeinflussen, d.h. entsprechend hinauszögern. Doch auch bei

pfleglichster Behandlung kommt irgendwann der Punkt, an dem die weitere Nutzung entweder zum Sicherheitsrisiko wird, oder wirtschaftlich keinen Sinn mehr macht.

In der Vergangenheit wurden diese ausgedienten Schätzchen für wenig Geld meist an Händler verkauft, die diese ins Ausland exportiert und möglicherweise in technisch fragwürdigem Zustand dort wieder in den Markt gebracht haben. Ob das nachhaltig ist, kann bezweifelt werden. Eine vernünftige Alternative, wie es in der Baumaschinenszene von einem bekannten Hersteller bereits seit Jahren praktiziert wird, beginnt sich mittlerweile auch in der Bühnenszene zu etablieren: Rebuilt oder Reconditioning – zu deutsch einfach eine Wiederaufbereitung für ein zweites Maschinenleben in der angestammten Umgebung.

### Mehr als neuer Lack

Reconditioning heißt die Wiederaufbereitung von Gebrauchtgeräten beispielsweise bei JLG. Und das ist auf jeden Fall mehr als nur eine neue Lackierung, betont der amerikanische Bühnenhersteller: Den Unternehmen eröffne sich damit eine kostengünstige Möglichkeit, ihre bestehende Maschinenflotte zu verjüngen oder zu erweitern – und dabei bis zu 65 Prozent gegenüber einer entsprechenden Neumaschine zu sparen: „Die Geräte sehen nicht nur aus wie neu, sie laufen auch wie neu und sie sind fit für weitere sieben bis zehn Jahre Einsatz.“

Das Reconditioning-Programm bietet JLG für Auslegerlifte und Teleskoplader aus dem eigenen Stall im Alter zwischen 7 und 19 Jahren an, die vor der Aufbereitung von qualifizierten, erfahrenen Technikern streng überprüft werden. Bei der anschließenden Demontage werden alle Komponenten markiert, damit sie nach der Überarbeitung wieder zur richtigen Maschine kommen, sofern sie nicht ersetzt werden müssen. Durchschnittlich elf Tage werden für so eine „Wiedergeburt“ angesetzt, dann sei eine Maschine versandfertig, einschließlich der erforderlichen Tests, damit die ursprünglichen Maschinenspezifikationen nach Werksstandard gewährleistet werden können – und ausgestattet mit einer dreijährigen Garantie.

*Welche Rolle die Instandhaltung und Wartung der Hubarbeitsbühnen beim Thema Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung spielen, hat der Geschäftsführer der Lift-Manager GmbH für das IPAF-Journal zusammengefasst:*

### Teurer Schrott – zu wertvoll zum Wegwerfen

Von Roland Jäkel

Die Meinung, Instandhaltung sei „nur“ ein ständig nachgelagerter Prozess, der eigentlich nur Kosten verursacht, gehört längst der Vergangenheit an, denn an Universitäten und Hochschulen wird heute wieder zum Thema „in- ▶



### SAFETY ABOVE ALL

Bronto Skylift is a specialist in reliable, safe and tailor-made solutions for working at height and a true partner with professional total lifetime support.

We believe in a smarter, safer way to work at heights and have been up for it since 1972



telligente Instandhaltung“ geforscht und gelehrt. Selbst das Leibniz-Institut beschäftigt sich seit Jahren mit diesem Thema. An einigen Praxisbeispielen möchte ich deshalb aufzeigen, welchen Beitrag wir bei Lift-Manager zu diesem Bereich leisten.

### Wartung und Pflege

Die Nachhaltigkeit in der Instandhaltung gliedert sich in zwei Teilgebiete:

#### Jährliche Wartung und Prüfung von Hubarbeitsbühnen

Der Begriff „PVI“ – Planmäßig-Vorbeugende Instandhaltung ist ein wesentliches Element der Nachhaltigkeit. Vorzeitiger Verschleiß an Maschinenteilen, egal welche Ursache er hat, wirkt sich immer negativ auf den Ressourcenverbrauch aus. Deshalb ist es wichtig, eine intelligente Instandhaltung zu betreiben, die dem natürlichen Verschleiß von Maschinen und Maschinenteilen voraus ist. Eine wichtige Rolle spielt dabei zum Beispiel der Wechsel des Hydrauliköls, denn nach der Maschinenrichtlinie ist der Hersteller verpflichtet, neben einer umfassenden Bedienanleitung auch Wartungsintervalle festzulegen, um eine maximale Lebensdauer der Maschine zu garantieren.

Ein Beispiel: Angenommen, ein Arbeitsbühnenvermieter mit 50 Bühnen und durchschnittlich 40 Liter Hydrauliköl pro Maschine, soll gemäß der Bedienanleitungen, alle zwei Jahre das Öl



**Dreck raus:** Mit Feinstfiltration kann man heute Wasser und sonstige Verschmutzungen aus dem Hydrauliköl komplett abscheiden, die hochwertigen Additive der modernen Hydrauliköle lassen bis zu 12.000 Betriebsstunden zu. Diese Reinigung könnte im Laufe eines „Bühnenlebens“ bis zu viermal durchgeführt werden – durch die herkömmlichen Servicevorgaben werden immer noch enorme Ressourcen verschwendet. (Bild: Lift-Manager GmbH)

wechseln, weil die darin angesammelten Schwebstoffe aufgrund Manschettenabrieb, Metallpartikel und Wasser die Anlagen verschleiben lassen. 50 Bühnen á 40 Liter bedeuten 2.000 Liter Öl. Bei einem angenommenen Einkaufspreis von durchschnittlich sechs Euro je Liter summiert sich das auf 12.000 Euro Instandhaltungskosten – plus Filter und Arbeitszeit.

Durch Feinstfiltration in modernen Filteranlagen kann man heute das Wasser und die sonstigen Verschmutzungen komplett abscheiden. Dies erfolgt weitgehend gleichzeitig mit den anderen Wartungsarbeiten. Wenn man dafür nur eine Stunde ansetzt, macht das bei 50 Bühnen lediglich 3.800 Euro aus,

damit das Öl weitere zwei Jahre verwendbar ist. 8.200 Euro Instandhaltungskosten gespart und dazu 2.000 Liter Hydrauliköl nicht verbraucht – die Nachhaltigkeit durch Ressourceneinsparung ist beachtlich!

Die hochwertigen Additive der modernen Hydrauliköle lassen heute bis zu 12.000 Betriebsstunden zu, sodass dieser Reinigungsprozess im Laufe eines „Bühnenlebens“ viermal durchgeführt werden kann, bis das Öl endgültig getauscht werden muss. Daraus ergibt für unser Beispielsunternehmen eine Ölersparnis von 8.000 Litern – auf alle Arbeitsbühnenvermieter in Deutschland hochgerechnet eine riesige Menge. Oder anders ausgedrückt, mit den herkömmlichen Servicevorgaben werden immer noch in großem Stil Ressourcen verschwendet.

### Das zweite Leben

Auch in der Aufarbeitung von Hubarbeitsbühnen stecken erhebliche Nachhaltigkeitseffekte, statt Hubarbeitsbühnen nach 8 bis 12 Jahren Betriebszeit in den Ruhezustand zu schicken. Ein „zweites Leben“ für bis zu acht oder zehn Jahre wird bereits in vielen Unternehmen praktiziert. Hier drei Beispiele was „Second Life“ an Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung bringt:

Stahl ist der wichtigste Werkstoff in der Maschinenproduktion. Die Herstellung einer Tonne Stahl erfordert 5.711 kWh Energie und setzt 1,7 t CO<sub>2</sub> frei. Das entspricht ungefähr dem Energieverbrauch eines Vierpersonenhaushaltes in einem ganzen Jahr! Wird eine alte 17 m Scherearbeitsbühne aufgearbeitet – inkl. neuer Lackierung – kostet dies rund 20.000 Euro. Gegenüber dem Neupreis der Maschine von ca. 60.000 Euro sind das ca. 40.000 Euro Einsparung. Außerdem werden durch die Aufbereitung der 4,5 Tonnen schweren Maschine rein rechnerisch 25.700 kWh Energie nicht verbraucht. Während der ca. 120 Stunden dauernden Instandsetzung setzen wir nur ungefähr eine halbe Tonne neues Material ein, was etwa 2.855 kWh Energie entspricht – gegenüber einer neuen Maschine sind das 22.845 kWh weniger

## Diesel-Partikelfilter voll?

... ab zum **Spezialisten:** **Können nur reinigen das aber richtig!**

**Ihre Vorteile:**

- 98% Reinheit**
- zufriedene Kunden: bis zu 80% gespart!**
- 24-48h Express-Service in ganz Deutschland: Abholung – Reinigung – Lieferung!**

Tel.: 08237-805250  
Mail: kontakt@dpf24.de

**www.dpf24.de**

und eine Einsparung von ca. 6,8 t CO<sub>2</sub>.

Betrachtet man beispielsweise die Aufarbeitung einer 20 t schweren Teleskoparbeitsbühne ergeben sich noch viel imposantere Zahlen: ca. 220 Werkstattstunden, ca. 40.000 Euro Kosten, und 97.087 kWh Energie – und 28,5 t CO<sub>2</sub>-Einsparung gegenüber einer neuen Maschine. Das entspricht ungefähr dem Jahresenergieverbrauch von 17 Vierpersonenhaushalten.

In den Zentralwerkstätten Massing und Jänkendorf verfügt Lift-Manager über Lackieranlagen, wo auch große Lkw-Arbeitsbühnen aufbereitet werden können. Wie zum Beispiel eine Bronto S52XDT Baujahr 2008. Betrachtet man für den Nachhaltigkeitseffekt nur den Bühnenaufbau (ohne Trägerfahrzeug), kann man 10.000 kg Stahleinsparung durch Weiterverwendung ansetzen. In 800 Arbeitsstunden fallen ca. 80.000 Euro Lohn- und 40.000 Euro



**Heavy Metal:** Stahl ist der wichtigste Werkstoff in der Maschinenproduktion. Durch die Aufbereitung dieser 4,5 Tonnen schweren Schere lassen sich gegenüber einer neu produzierten Maschine rein rechnerisch 22.845 kWh Energie einsparen – und damit knapp sieben Tonnen CO<sub>2</sub>-Ausstoß vermeiden. Das entspricht etwa dem Energieverbrauch eines Vierpersonenhaushalts im Laufe von vier Jahren. (Bild: Lift-Manager GmbH)

Materialkosten an. Einem Neuwert von ungefähr 420.000 Euro stehen somit nur 120.000 Euro Reparaturkosten gegenüber – dafür kommt die Bühne mit 12 Monaten Gewährleistung zurück –

sodass sich für den Kunden eine Einsparung von 300.000 Euro ergibt. Da 10 t Stahl für Stützen, Hilfsrahmen, Drehschemel und Teleskop nicht neu produziert werden mussten, beläuft ▶

# FÜR DIE MIETE GEMACHT

Skyjack's Gelenkteleskopbühnen sind für optimale Performance auf der Baustelle sowie einfache Wartung und Instandhaltung ausgelegt.



sich die Energieeinsparung auf 57.110 kWh und 17 t weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Das Recycling von Gebrauchtmaschinen ist natürlich nicht endlos zu wiederholen und vielleicht auch nicht bei jeder Maschine sinnvoll, sodass auch Neugeräte in den Markt kommen. Zweifellos schafft die Aufarbeitung aber auch dauerhaft Arbeitsplätze bei den Servicebetrieben und schont wertvolle Ressourcen – darin sehen wir unseren Beitrag zur Nachhaltigkeit.

*Weil die Wiederaufbereitung von Gebrauchtmaschinen nur bedingt im Wettbewerb mit dem Neumaschinengeschäft steht, haben bereits einige Hersteller solche Angebote gestartet. Als Beleg dafür, dass die namhaften Bühnenhersteller keineswegs nur am Neugeschäft interessiert sind können z.B. die Aktivitäten des britischen Herstellers Nifty Lift gelten, der in Polen unter dem Label Nifty4sale eine spezielle „Reanimationsklinik“ für Hubarbeitsbühnen aufgezogen hat. Für die nach dem „Remanufacturing“ nahezu neuwertigen Gebrauchtmaschinen sprechen insbesondere die günstigen Kosten – und die sind als Instrument zur Kundenbindung nicht zu unterschätzen.*

### Ergänzung für das Neugeschäft

Von Mark van Oosten

**Ausgezogen:** Remanufacturing bedeutet die völlige Zerlegung und Neuaufbau mit regenerierten oder neuen mechanischen Schlüsselkomponenten, sowie die optische Aufbereitung. Die nach den neuesten Industriestandards generalüberholte Maschine ist dann wieder fit für mindestens weitere 10 Jahre – zu Kosten zwischen 30 und 60 Prozent des Neupreises einer vergleichbaren Neumaschine. (Bilder: Nifty4sale)



**SICHER HOCH**

Wagert

vermietet  
Arbeitsbühnen



HÖHENZUGANGSTECHNIK  
FÜR JEDE ANFORDERUNG



**Wir geben Ihnen Sicherheit**

- + Arbeitsbühnen
- + Teleskopstapler
- + Gabelstapler
- + IPAF-Schulungen

**ISO**  
9001:2015

**0921 78 99 20** [wagert.de](http://wagert.de)

Mit Remanufacturing kann man die Lebensdauer einer Bühnenflotte zu günstigen Kosten deutlich verlängern, für Eigentümer kann es erheblich rentabler sein, ihre Flotte durch Wiederaufarbeitung zu erneuern, als durch den Kauf neuer Plattformen. Dazu kommen die relativ kurzen Lieferzeiten und, sehr wichtig, der Umweltschutzaspekt. Mit der Gründung von Nifty4sale Ende 2017 waren wir ein Pionier auf diesem Gebiet, als wir in einer Werkstatt in Tychy, nahe der Tschechischen Grenze, damit begannen, Hubarbeitsbühnen von Niftylift zu warten und zu überholen. Anfang 2020, mit dem Aufkommen von Covid-19, wurde diese Dienstleistung auf sämtliche Hubarbeitsbühnen ausgeweitet, unabhängig von Marke, Modell oder Alter. Um die aus ganz Westeuropa eingehenden Anfragen zu bewältigen, wurde schon bald in Ostroleka, im Nordosten von Polen, ein zweiter Standort eröffnet.

Remanufacturing zur Verlängerung der Maschinenlebensdauer umfasst den Austausch, die Regenerierung oder Reparatur aller mechanischer Schlüsselkomponenten wie auch die optische Aufbereitung:

Wenn eine Maschine in der Werkstatt ankommt, wird sie von den Nifty4sale-Spezialisten zunächst technisch ge-

checkt, mit besonderem Augenmerk auf eventuelle strukturelle Schäden, Beulen in Auslegern oder angerissene Schweißnähte. Dann wird die Maschine vollständig zerlegt, entrostet, korrosionsgeschützt und anschließend in Kundenfarbe lackiert. Standard sind ebenso ein Motorservice, Austausch aller Hydraulikschläuche und Kabel, je nach Zustand werden Fahrwerk und Hydraulikzylinder regeneriert oder komplett getauscht, ebenso alle Verschleißteile wie etwa Bolzen und Buchsen im Ausleger. Damit ist die generalüberholte Maschine dann wieder fit für mindestens weitere 10 Jahre!

Die aufbereiteten Maschinen entsprechen dann den neuesten Industriestandards, wobei die Kosten für eine komplette Überholung vom Umfang der Kundenwünsche abhängen. In der Regel liegen sie zwischen 30 und 60 Prozent des Neupreises einer ver-

**Volles Programm:** Nachdem Nifty4sale anfänglich nur Bühnen aus dem eigenen Stall regeneriert hatte, bietet man mittlerweile auch die Aufarbeitung von Fremdfabrikaten an, unabhängig von Modell oder Alter. Auch diese gehen mit einer einjährigen Garantie vom Hof. (Bild: Nifty4sale)



gleichbaren Maschine, mit der sie auch hinsichtlich Funktion und Optik konkurrieren. Und obendrauf gibt Nifty4sale auf jede komplett überholte Maschine eine einjährige Garantie, unabhängig von Baujahr, Marke oder Typ. Neben diesen überzeugenden wirt-

schaftlichen Argumenten gewinnt für die Kunden aber auch der ökologische Aspekt immer stärker an Bedeutung: Reparieren statt verschrotten – je mehr Maschinen wir recyceln, desto weniger Schaden richten wir an unserer Umwelt an. ■



# Umsturz beinahe ausgeschlossen!

Von Johannes Mangold

Moderne Arbeitsbühnen verfügen über ausgeklügelte Schutzsysteme, die auch in Extremsituationen Unfälle vermeiden sollen. Aber sind diese Systeme tatsächlich so „intelligent“, wie deren Hersteller versprechen? Oder handelt man sich mit diesem „Sicherheitsgewinn“ vielleicht auch andere, neue Gefahren ein? Wir sehen uns einige dieser Assistenzsysteme näher an und klären, was sie leisten können und was nicht.

Unachtsamkeit, Unwissenheit, Selbstüberschätzung – sind nur ein paar der häufigsten Auslöser von oft folgenschweren Unfällen. Nicht nur auf Baustellen. Im Automobilbereich investieren die Hersteller bereits seit einigen Jahrzehnten hohe Summen in die Entwicklung von Assistenzsystemen, die uns vor den Folgen menschlichen Versagens (oder Dummheit) schützen sollen: Angefangen beim ABS, das seit den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts Bremsvorgänge im Pkw deutlich sicherer machte, über jüngere Entwicklungen wie Spurassistenten und Abstandskontrolle oder Notbremsassistent bis hin zum autonomen Fahren in der Zukunft.

Eine moderne Bühne umzuwerfen ist dank moderner Systeme fast nicht möglich – außer grob fahrlässig oder mit Absicht

Doch welche dieser Technologien helfen uns in luftiger Höhe auf der Arbeitsbühne? Unsere „Spielzeuge“, die häufig um ein Vielfaches teurer sind als eine Luxuslimousine, verfügen über eigene, ausgeklügelte Unfallvermeidungssysteme. Die verbauten Assistenzsysteme orientieren sich, wie bei Autos auch, an Größe und Komplexität, d.h. auch am Preis der Grundmaschine. So verfügt eine kleine 8-Meter-Schere längst nicht über die Sicherheitstechnik eines 48-Meter-Booms. Allein schon aus Kostengründen, und das Gefahrenpotenzial ist bei der kleinen Maschine auch tatsächlich um einiges geringer. Doch welche Technik steckt eigentlich in so einem Boom?



**Faktor Mensch:** Der Einsatz von Höhenzugangstechnik ist immer mit Gefahren verbunden, die sich durch moderner Assistenzsysteme deutlich reduzierten, aber nicht völlig eliminieren lassen. Ein Restrisiko bleibt, weil die Technik viele Gefahrensituationen gar nicht erkennen kann – und dann ist ein geschulter Bediener mit Erfahrung gefragt.

## Gefahren im Umgang mit Arbeitsbühnen sind vielfältig

„Die“ Gefahr schlechthin gibt es nicht, die bei Arbeiten auf Hubarbeitsbühnen auftretenden Gefahren sind extrem vielfältig. Vor manchen kann die Technik uns schützen, vor anderen dagegen nicht. Die größte Gefahr stellt sicherlich eine umstürzende Arbeitsbühne dar, eine Situation, die nicht nur für die Personen im Korb oft übel ausgeht, sondern auch weitere Personen am Boden gefährden kann. Deshalb besitzen die meisten Bühnen heute Assistenzsysteme, die das Umstürzen von Arbeitsbühnen recht zuverlässig verhindern – wenn wir sie lassen.

### Wie wird die Gefahr erkannt?

Auch die raffinierteste Technik kann die Physik nicht überlisten und die Schwerkraft ausschalten. Denn die Standsicherheit einer Maschine wird durch ein einfaches physikalisches Gesetz bestimmt: Ist das Kippmoment geringer als das Standmoment, dann steht die Maschine im stabilen Gleichgewicht. Die Arbeitsbühne wird nicht umstürzen, solange der Schwerpunkt der ganzen Maschine innerhalb der Abstützbasis liegt. Bei einer Auslegerbühne verändert sich die Schwerpunktlage aber ständig. Es kommt also in jedem Moment darauf an, die aktuellen Kräfte zu messen.

Am zuverlässigsten sind Systeme, die in Echtzeit ermitteln, welche Kräfte an welchem Bauteil angreifen. Verfügt ein Gerät beispielsweise über Sensoren, die den Hydraulikdruck in jeder Stütze messen, kann bei jeder Bewegung des Korbbarmes die dadurch verursachte Änderung der Stützlasten unmittelbar erfasst werden. Daraus ermittelt der Bordrechner dann die aktuelle Position



**Angemessen:** Dass in einer 40-Meter-Auslegerbühne aufwändigere Sicherheitstechnik verbaut ist, als in einer 13-Meter-Schere ist verständlich. Nicht nur aus Kostengründen, auch das Gefahrenpotenzial ist deutlich geringer.



des Schwerpunkts in Bezug auf die Abstützbasis. Außerdem rechnet die intelligente Software einen Sicherheitspuffer ein, damit durch dynamische Kräfte aufgrund von plötzlichen Bewegungen oder Schwingen des Korbes oder infolge Windangriffs der Grenzbereich nicht überschritten wird. Denn dann hilft keine Technik mehr, die Maschine kippt. Auch ein unebener oder geneigter Standplatz erhöht die Kippgefahr. Doch selbst diese kann die Elektronik „einkalkulieren“, indem Lagesensoren in den Stützbeinen dem Computer zusätzliche Informationen liefern. So kann auch auf abschüssigen Standflächen die Standfestigkeit garantiert werden.

Eine Stufe einfacher, aber nicht weniger sicher ist ein System, bei dem in

der Software für jeden Anstellwinkel des Auslegers die maximal zulässige Auslage hinterlegt wird. Grundlage ist dabei die maximal zulässige Korblast, die tatsächliche Belastung und real auftretenden Kräfte werden dabei nicht überwacht. Jedoch ist ein ausreichend großer Sicherheitspuffer einprogrammiert, sodass die Maschine auch auf leicht geneigtem Untergrund (siehe der Punkt „maximales Gefälle des Untergrundes“ in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes), bei Schwingungen des Korbbarmes oder bei leichtem Wind nicht umkippt.

Mit einer Korbwaage kann zudem vermieden werden, dass die maximale Korblast mit Personen, Werkzeug und Material überschritten wird. Auch hier ▶



**Grubenabdeckungen**  
schnell.  
sauber.  
sicher.

**ALTEC**

Tel.: 07731/8711-0  
Fax: 8711-11  
Internet: [www.altec.de](http://www.altec.de)  
E-Mail: [info@altec.de](mailto:info@altec.de)

gibt es wieder verschiedene Lösungen: Die einfachen Geräte warnen den Benutzer lediglich durch ein optisches oder akustisches Signal, die komplexeren Systeme lassen die Benutzung des Gerätes gar nicht zu, wenn der Korb überladen ist.

### Was die Systeme bewirken

Ist eine potenzielle Gefahr erst einmal erkannt, muss jemand entscheiden, wie darauf zu reagieren ist – entweder der Mensch oder die Maschine. Beide Ansätze haben Vor- und Nachteile. So kann ein menschlicher Entscheider auch mit dem Wissen, dass sein Handeln Gefahren birgt, immer noch Fehler machen. Doch sind die Erfahrung eines kreativ denkenden Menschen und seine realistische Einschätzung der Situation ein nicht zu unterschätzender „Problemlöseapparat“ – einem Haufen Sensoren, Drähten und Chips oft klar überlegen, denn die Problemlösungsfähigkeit eines kreativ denkenden, verantwortungsvollen Menschen wird derzeit von keiner Maschine übertroffen. Schließlich sind in jeder Software auch nur die praktischen Erfahrungen von Menschen hinterlegt.



**Sicherer Stand:** Ob der Boden am vorgesehenen Standplatz ausreichend tragfähig ist, das muss der Bediener beurteilen. Weicher Untergrund oder eine abrutschende Böschung waren schon häufig die Ursachen für einen Bühnenumsturz.



Johannes Mangold ist Digitalexperte bei der PartnerLIFT GmbH in Osterholz-Scharmbeck

### Notabschaltung – nichts geht mehr!

Eine mögliche Reaktion auf eine vom System als gefährlich erkannte Situation ist die Notabschaltung, quasi die Gummiknüppel-Methode: „Mach keinen Quatsch, sonst ziehe ich den Stecker.“ Von oben geht dann plötzlich nichts mehr, alle für den Rückzug erforderlichen Bewegungen müssen dann vom Boden aus, am Steuerpult am Chassis gesteuert werden. Die abschreckende Wirkung ist gewiss, zusätzliches Gefahrenpotenzial durch das Assistenzsystem aber ebenso vorhanden:

Ist der Bediener (entgegen allen Vorschriften und Sicherheitsempfehlungen) aber allein auf der Baustelle oder sind die anwesenden Personen mit der Bedienung der Arbeitsbühne nicht vertraut, kann es eine ziemlich ungemütliche Nacht werden.

### Keinen Schritt weiter – lastreduzierende Bewegungen

Die Idee ist simpel: Erlaubt sind nur noch Bewegungen, die die Last am Korbarm reduzieren. Doch was ist eine lastreduzierende Bewegung? Und wer beurteilt, ob die Last auch tatsächlich reduziert wird? Falls sich genau in der Richtung, in die der Arm einteleskopiert wird, ein Hindernis befindet, ist eine Kollision unausweichlich. Muss der Korbarm gedreht werden, kann sich (bei unveränderter Korblast) die Ausladung verändern und damit auch der Schwerpunkt der Maschine verschieben. Das kann ebenso zum Umsturz der Maschine führen wie eine Erhöhung der Last. Selbst die Idee, denselben Weg zurück zu fahren, der den Korb in die Grenzsituation gebracht hat, kann Gefahren bergen, falls der Bereich durch den Arbeitsfortschritt inzwischen verbaut ist. Was in der Theorie also erstmal gut klingt, kann in der Praxis schwer umzusetzen sein: Zu vielfältig sind die Situationen und die Gefahren, die daraus resultieren könnten, zu unvollkommen die Informationslage der technischen Systeme. Dennoch ist beispielsweise eine kontrollierte Kollision mit einem Baum möglicherweise weniger schmerzhaft und folgenschwer, als ein Sturz aus der Höhe.

### Schütze dich selbst!

Besondere Gefahren lauern immer dort, wo die Technik nicht über all die Informationen zur Arbeitsumgebung und -situation verfügt, die der Mensch wahrnehmen und gleichzeitig verarbeiten kann. Und die Gefahr somit auch nicht erkennen und völlig beseitigen kann. Dann könnte es doch genügen, dass die Technik den Menschen auf eine Gefahr aufmerksam macht und die Entschärfung der kritischen Si-

tuation ihm überlässt! Viele Geräte tun dies, indem sie optische oder akustische Warnsignale aussenden. Klar, das ständige Piepsen nervt, und kann letztendlich auch nicht verhindern, dass jemand das Gerät in eine Situation bringt, für die es nicht konstruiert ist. Aber einem qualifizierten und aufmerksamen Höhenarbeiter signalisiert der Piepser, dass er im Begriff ist, sein Arbeitsgerät in eine extreme Position zu bringen, sodass er mit gezielten Steuerbefehlen die Maschine aus der Gefahrenzone bewegen kann.



**Im Gleichgewicht:**

Eine Hubarbeitsbühne wird nicht umstürzen, solange sich der Schwerpunkt der gesamten Maschine innerhalb der Abstützbasis bewegt. Sicherheitseinrichtungen begrenzen die Auslegerbewegung so, dass er nicht über die von den Stützbeinen definierte Kippkante wandern kann. Denn dann hilft keine Technik mehr – die Schwerkraft lässt sich nicht überlisten.

**Fazit**

Wir stellen fest, dass die Gefahr, die von Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen ausgeht, auch mit komplexer Technik nicht völlig zu beseitigen ist. Abgesehen davon, dass äußere Einflüsse, wie Sturm und Gewitter nicht ausgeblendet werden können, bleibt immer ein Restrisiko, das einerseits aus der menschlichen Schwäche und andererseits aus einer stets lückenhaften Datenlage eines Computers resultiert. Trotzdem bleibt festzuhalten, dass die Assistenzsysteme immer besser und zuverlässiger werden und mutmaßlich bereits viele Menschenleben gerettet und Verletzungen verhindert haben.

Was wir alle tun können, um die Sicherheit beim Arbeiten in der Höhe zu verbessern, ist die Augen offen halten, fahrlässige Handlungen unterlassen und somit gefährliche Situationen vermeiden. Ein geringfügiges Versetzen der Arbeitsbühne vom Boden aus in eine günstigere und sicherere Arbeitsposition ist auf jeden Fall schneller erledigt, als nach einem Sturz aus mehreren Metern Höhe die Rettung und (im günstigeren Fall) die Rehabilitation eines Kollegen. Die momentan am Markt erhältlichen Assistenzsysteme sind ausgereift und machen ihren Job gut – aber die Technik kann nicht jede Dummheit des Bedieners ausbügeln.

Die Lösung ist also die sinnvolle Ergänzung des menschlichen Verstandes mit technischen Lösungen! Denn Assistenzsysteme werden wohl nie lernen zu denken, es wird immer Situationen geben, wo der Haufen Sensoren und Drähte überfordert ist: Mit der Arbeitsbühne bei Gewitter nach oben? Der Computer weiß es nicht. Die PSaG nur kurz ausklinken, um sich weit aus dem Korb zu lehnen? Das kann kein Sensor beurteilen. Auch nicht ob der Grünstreifen befahrbar ist, die Baugrube ausreichend abgestützt oder die Böschung durchweicht ist. Dass kann nach wie vor nur ein geschulter und erfahrener Bediener beurteilen. ■

# ELEKTRISCHE SCHERENBÜHNEN FÜR JEDEN EINSATZ

- » Einfache Bedienung und Wartung
- » Tragfähigkeiten bis zu 450 kg
- » Arbeitshöhen bis 15,8 m
- » Passende Modelle für den Innen- & Außenbereich
- » Höchste Qualität und EN 280 CE-konform

Erfahren Sie mehr!  
[www.jcb.de](http://www.jcb.de)





**Keine Augen im Hinterkopf:**

Viele schwere – oft tödliche – Unfälle passieren, weil der Bediener der Hubarbeitsbühne bei Aufwärts- oder Rückwärtsbewegungen ein festes Hindernis übersehen hat, und eingeklemmt wird.



# Den Schutzengel immer dabei

## Die Elektronik im Helm warnt vor Kollisionen

Im Ranking der Hubarbeitsbühnenunfälle steht der Zusammenstoß mit festen Bauwerksstrukturen und das Einklemmen von Personen ganz weit oben. Davor, und den oft schweren Verletzungen, könnte ein neuartiger Sicherheitshelm schützen.

Seit in den 1940er-Jahren die ersten mobilen Hubarbeitsbühnen auf amerikanischen Baustellen auftauchten ist die Branche enorm gewachsen – heute geht man von über 1,5 Millionen Maschinen aus, die in Mietflotten weltweit vorgehalten werden. Mit der Zunahme der Maschinenpopulation sind leider auch die Unfallzahlen gestiegen, trotz enormer Fortschritte bei der Ausbildung und Schulung der Benutzer. In den Unfallstatistiken tauchen regelmäßig auch viele Todesfälle und schwere Verletzungen auf, die dadurch verursacht wurden, dass die Bühnenführer feste Strukturen des Bauwerks nicht wahrgenommen hatten und zwischen Geländer und Hindernis eingeklemmt wurden.

Seit Jahren versuchen die Hersteller zusammen mit IPAF dem entgegen-

zuwirken – auf der einen Seite mit Aufklärung und Schulung, auf der anderen Seite mit technischen Entwicklungen. Beispielsweise mit elektronischen Schutzeinrichtungen, die alle Bewegungen der Bühne sofort stoppen, wenn der Bediener von einem Hindernis gegen die Kontaktelektrode über der Bedienkonsole gedrückt wird. Denn dann ist er meist nicht mehr in der Lage, die Funktionen für den Rückzug selbst anzusteuern.

Diese „Secondary guarding“-Einrichtungen oder Einklemmschutzgeräte (Anti-Entrapment-Geräte) an den Maschinen waren gewiss ein Schritt in die richtige Richtung, machen aber zwei Hauptprobleme sichtbar: sie beziehen sich nur auf die jeweilige Maschine und sind teuer. Und sie kommen fast nur für neue Geräte infrage,

da sie massiv in deren Steuerung eingreifen – nur rund fünf Prozent der Bestandsbühnen sind damit ausgestattet. Eine Nachrüstung ist technisch nur selten möglich, auf jeden Fall aufwändig und teuer – die meist älteren Bestandsmaschinen nachzurüsten ist völlig unrealistisch.

### Augen nach hinten

Hier setzt die Innovation von Peter Ellis an, seines Zeichens IPAF-Chairman für die Region Mittlerer Osten, der den H4LO Schutzhelm „mit eingebautem Schutzengel“ entwickelt hat: „Es geht ja nicht darum, die Maschine zu schützen, sondern die Arbeiter bei der Höhenarbeit. Der H4LO ist quasi eine persönliche Schutzausrüstung gegen Einklemmen, die ihren Träger akustisch

warnt, wenn der Kopf einem festen Hindernis zu nahe kommt. Und damit ist es völlig egal auf welcher Maschine er arbeitet, und wie alt diese ist.“ Allerdings: die Maschine schaltet bei Gefahr nicht selbsttätig ab, das muss der Benutzer rechtzeitig selbst tun. Dafür ist der H4LO-Helm auch wesentlich günstiger. Laut Peter Ellis soll der Preis bei weniger als 10 Prozent dessen liegen, was für die elektronische Einklemmschutzvorrichtung nur einer einzigen Maschine aufgerufen wird.

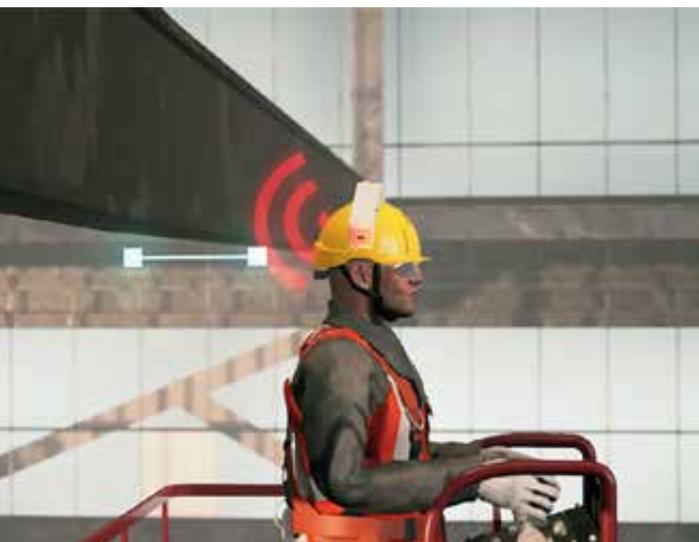
Der auf den speziellen Schutzhelm mit Kinnriemen aufgeklebte H4LO-Schutzbügel besitzt zwei Sensoren, die nach Hindernissen „Ausschau halten“: Einer peilt vertikal nach oben, der zweite Sensor beobachtet den Bereich hinter dem Bediener, überwacht also die Rückwärtsbewegungen – quasi als Ersatz für die fehlenden Augen nach hinten. Bei 1,5 m Abstand zum Hindernis beginnt der Piepser Alarm zu schlagen und wird schneller, wenn sich der H4LO dem Hindernis weiter nähert. Man kennt das vom Rückfahrsensor im Auto. Wenn die Maschine stoppt, das System drei Sekunden lang keine Bewegung feststellt, ist der Alarm still. Sobald die Entfernung zum Hindernis geringer wird, beginnt der Piepser wieder zu warnen. Dreht sich der Bediener

um, hat also die Gefahr vor Augen, kann er bewusst und vorsichtig auch ganz dicht an Strukturen heranfahren.

Über zwei zusätzliche, nach unten gerichtete blinkende LED-Leuchten können Kollegen vom Boden aus feststellen, dass der Benutzer seinen H4LO-Helm tatsächlich eingeschaltet hat. Die LED-Leuchten bestätigen beim Einschalten die Aktivierung der Ultraschall-Sensoren und dass der 12-V-Lithium-Ionen-Akku ausreichend geladen ist. Dieser stellt 36 Stunden Dauerbetrieb sicher, aufgeladen wird die Batterie über ein universelles USB-C-Kabel. Mit 378 g wiegt der H4LO auch nicht mehr als ein üblicher Gehörschutz mit Kopfhörer, sodass er von den Mitarbeitern problemlos akzeptiert werden dürfte – 2021 war der H4LO mit dem Safety Innovation Award ausgezeichnet worden. ■



**Lichtsignale:** Über zwei zusätzliche Leuchtdioden können die Kollegen am Boden sehen, ob der Sicherheitshelm betriebsbereit und aktiviert ist. Die Batterie reicht für 36 Stunden Betrieb und wird über ein USB-C-Kabel geladen.



**Aufpasser:** Zwei Ultraschallsensoren scannen die Umgebung ständig nach Hindernissen – einer peilt vertikal nach oben, der andere horizontal nach hinten. Ab 1,5 m Abstand zum Hindernis fängt der Halo-Helm an zu piepsen – wie der Rückfahrwarner im Auto – und er funktioniert auf jeder Bühne.

**OBSERWANDO**

# EQTRACE CLICK

Diebstahlschutz ~ Nutzungszeit  
an mobilen Geräten



via Dauermagnet

## in Sekunden installiert



Mehr Infos unter:



Rösler Software-Technik GmbH  
Tel.: +49 (0)421 48 99 399 0  
Web: www.miniDaT.de  
E-Mail: info@miniDaT.de



Neue

 **LL40.18**

## Performance *III*S

- 40,2 m Arbeitshöhe
- 17,5 m seitliche Arbeitsreichweite (10,8 m bei reduzierter Abstützung)
- Up & Over 21 m
- Variable Abstützung
- Max. Korbtraglast 300 kg (3 Personen 80x3=240 kg + Werkzeugkasten 60 kg)
- "Go-Home" Funktion
- Synchrones Öffnen von MB und TB
- Verfügbare Motoren: Diesel, Lithium-Ion und Bi-Energy

[hinowa.com](http://hinowa.com)



TC13S/N | TC22S/N | LL13.70 | LL14.70 | LL14.72 | LL15.70



0 | LL17.75 <sup>MK2</sup> | LL18.80 | LL20.10 <sup>MK3</sup> | LL26.14 <sup>MK2</sup> | LL33.17

# Aus Fehlern gelernt

Was die Luftfahrt geschafft hat, das können wir auch

Von Sören Brogaard

In allen Bereichen der Arbeitswelt gilt die besondere Aufmerksamkeit der Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Selbst jene Bereiche der Industrie, die den Datenschutz hoch halten und der gemeinsamen Nutzung von Daten skeptisch gegenüberstehen, sind in dieser Hinsicht offen, wenn sie damit die Sicherheit der Arbeiter steigern können. Denn: der effiziente und sichere Einsatz von Menschen und Maschinen senkt zudem unproduktive Ausfallzeiten und steigert somit die Effizienz – denn Unfälle sind auch teuer „Luxus“! Bereits vor Jahren hat die Luftfahrtbranche konsequent den Weg „null Fehlertoleranz“ eingeschlagen. Von den beachtlichen Erfolgen könnte auch der Bau und speziell die Bühnenbranche lernen.



**Vorbildfunktion:** Eine konsequente „Null-Fehler-Kultur“ hat die tödlichen Unfälle in der Luftfahrtindustrie drastisch gesenkt. Was die Fliegerei geschafft hat, sollte auch am Bau – speziell beim Einsatz von Hubarbeitsbühnen möglich sein, denn die dazu erforderlichen Instrumente zur flächendeckenden Datenerfassung und Auswertung sind auf jeder modernen Hubarbeitsbühne vorhanden – den Rest könnte die ePAL-App machen.

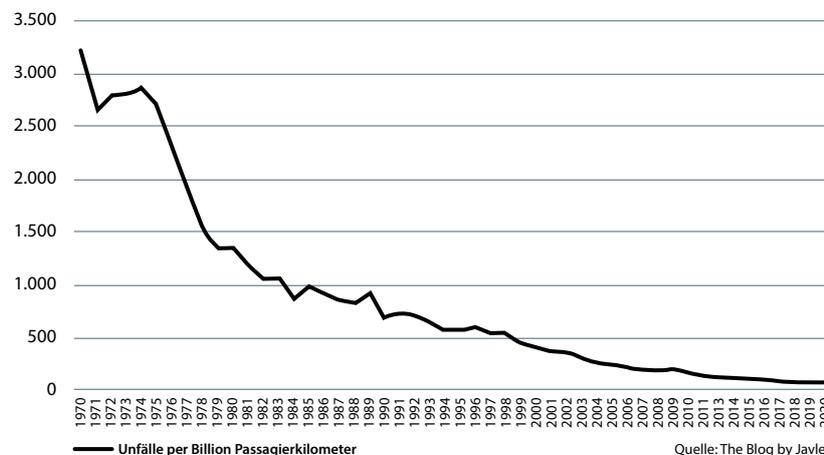
Tatsache ist aber, dass sich im Baugewerbe immer noch zahlreiche Unfälle ereignen – zu häufig auch mit tödlichem Ausgang. Und oft sind dabei Hubarbeitsbühnen mit im Spiel. Ein kurzer Blick auf die Zahlen des IPAF Unfallregisters zeigt, dass Hubarbeitsbühnen zu den gefährlichsten Arbeitsplätzen in der Branche gehören. Im Jahr 2021 wurden 109 tödliche Arbeitsunfälle gemeldet, bei denen Hubarbeitsbühnen eine Rolle spielten. Das waren zwar weniger als im Jahr davor, als noch 126 tödliche Unfälle registriert wurden, doch trotz dieses positiven Trends geht die Organisation von einer hohen Dunkelziffer aus. Das heißt, weltweit könnte die tatsächliche Zahl an tödlichen Unfällen deutlich höher sein.

Auf dem Sektor Unfallprävention leistet IPAF hervorragende Arbeit, und arbeitet dabei seit mehr als zehn Jahren eng mit dem dänischen Unternehmen Trackunit zusammen, mit dem Ziel die Bühnennutzung besser zu steuern: Trackunit unterstützt IPAF intensiv bei der Bereitstellung seiner ePAL-App, deren Ziel ein besseres Zugangsmanagement in der Bühnenpraxis ist. Doch bei allen Erfolgen gibt es noch eine Menge zu tun.

## Was die Luftfahrt getan hat

Dabei lohnt sich ein Blick auf den Luftfahrtsektor, wo laut Wikipedia in den

### Flugsicherheit: Tödliche Unfälle je Billion Passagierkilometer



1970er-Jahren noch 24.512 Passagiere ums Leben kamen. Im laufenden Jahrzehnt hat die Branche „nur“ noch 2.674 Todesopfer zu beklagen. Immer noch zu viele, aber nur noch etwas mehr als 10 Prozent der Zahl aus den 1970er-Jahren. Die Grafik rechts veranschaulicht den enormen Sicherheitsgewinn in dieser Branche, wobei die Zahl der Unfalltoten in Relation zu den umsatzrelevanten Passagierkilometern gesetzt wird, wobei sich auch die enorme Zunahme des Luftverkehrs seit den 1970er-Jahren niederschlägt. Die Zahlen der International Air Transport Association zeigen, dass auf 990.000 Flüge im Jahr 2021 nur noch ein Unfalltoter kommt. Das ist kein Zufall. Die Luftfahrt hat sich eine unglaublich starke Sicherheitskultur zugelegt, in der Piloten Fehler oder ‚Beinahe-Unfälle‘ melden können, ohne Repressalien befürchten zu müssen. Mit starken internationalen Gremien wie der IATA, Aufsichtsbehörden „mit Zähnen“ wie dem

**Gegenläufige Entwicklung:** Seit den 1970er-Jahren bis heute ist die Zahl der tödlichen Unfälle in der Luftfahrt auf nur noch ein Zehntel gesunken, obwohl der Flugverkehr enorm zugenommen hat. Grund ist ein konsequentes Sicherheitssystem, in dem die Piloten und Mitarbeiter Fehler oder ‚Beinahe-Unfälle‘ melden können, ohne Repressalien befürchten zu müssen. Die Erkenntnisse fließen permanent in die Ausbildung von fliegendem und Bodenpersonal, sowie in die Weiterentwicklung der nationalen und internationalen Sicherheitsnormen ein.

National Transportation Safety Board in den USA, regelmäßiger und konsequenter Ausbildung von Piloten und Bodenpersonal, und schließlich mit einem knallharten Checklistenverfahren wurde der absolute Sicherheitsgedanke in den Köpfen aller Mitarbeiter verankert. Einige dieser Grundprinzipien haben zwar auch in der Bauindustrie

Eingang gefunden, aber nur wenige. Und das auch noch eher einseitig und wahllos, sowohl auf Seiten der Unternehmen, auf nationaler oder internationaler Ebene.

Aber die systematische Umsetzung solcher Grundsätze ist genau das, was das Bauwesen anstreben sollte. Es gibt einige offensichtliche Schlussfolgerun- ▶

## Arbeitssicherheit verlangt Wissen Seit über 40 Jahren erprobtes Schulungsmaterial

**RESCH** macht's richtig!  
[www.resch-verlag.com](http://www.resch-verlag.com)



gen, die hier gezogen werden können. Die Bedeutung der Normung und die schrittweise Einführung des Safety Managementsystems in der Luftfahrtindustrie als Maßstab für die Sicherheit haben dazu geführt, dass die Unfallzahlen steil nach unten gingen. Zweitens hat der Austausch von Erfahrungen, die Bereitschaft über die Ursachen zu sprechen und davon zu lernen geholfen, eine neue Sicherheitskultur zu etablieren.

Drittens: Die Luftfahrt hat ganz klar und unmissverständlich eine Null-Toleranz-Politik bei der Sicherheit ausgegeben. Davon können wir im Baugewerbe lernen, denn häufig schwanken wir zwischen kommerziellen Zwängen und der absoluten Priorität der Sicherheit. Dazu kommt, dass die Fluggesellschaften nach einem Unfall auch auf die in einer Blackbox gespeicherten Daten zugreifen können, um den Hergang einer Tragödie zu rekonstruieren. Und daraus Maßnahmen ableiten, um ein noch sichereres Umfeld für den Flugverkehr zu schaffen.

### Unsere Blackbox

So weit, so gut, könnte man sagen, aber ohne eigene Blackbox auf der Hubarbeitsbühne ist das alles Theorie. Aber wie Flugzeuge haben auch wir eine Blackbox – gewiss nicht mit

dieser Raffinesse wie der allwissende Monitor an Bord eines Flugzeugs, aber die Sensoren und Steuergeräte, die auf einer modernen Hubarbeitsbühne verbaut sind registrieren eine Unmenge an Daten, sobald sich die Maschine in die Höhe erhebt und wenn ein Bediener den Joystick in die eine oder andere Richtung bewegt. Es scheint offensichtlich, aber vielleicht haben wir die Antwort übersehen: denn die Zugangskontrolle hat sich von ihrem ursprünglichen Zweck, nämlich zu überwachen, wer die Maschine nutzt, zu einem nützlichen Datensammler entwickelt.

Damit stehen IPAF bereits viele nützliche Bausteine zur Verfügung, und die neue ePAL-App bildet sozusagen den Klebstoff, der diese Bausteine zusammenhalten kann. Was dann noch fehlt, ist die systematische Integration dieser Bausteine in ein Tool, das diese Daten unmittelbar zur Verbesserung der Sicherheit und vor allem zum Benchmarking verarbeitet.

Wir wissen über diese Daten Bescheid, denn wir sind verantwortlich für den Anschluss von rund 1,4 Millionen Anlagen auf Baustellen. Und das sind nur wir – andere in der Branche machen dasselbe. Das liefert eine enorme Fülle an Daten, die uns – wie eine Blackbox im Flugzeug – helfen könnten, den Ablauf eines Unfalls zu verstehen. Wenn wir alle vorhandenen Daten zusammenführen, könnten wir bei gebührender Rücksicht auf die berechtigten Datenschutzinteressen – sowohl unsere eigenen, wie auch die unserer Kollegen, die der OEMs und auch der Vermieter – ein standardisiertes Sicherheitssystem wie in der Luftfahrt entwickeln.

Denkbar wäre beispielsweise eine Checkliste, mit der sichergestellt wird, dass die Arbeitsbühne beispielsweise bei gefährlichem Wetter nicht eingesetzt werden kann, beispielsweise weil das System wegen zu starker Winde den Bühnenbetrieb ab einer gewissen Höhe sperrt.

### Gemeinsame Nutzung der Daten

Die gemeinsame Nutzung dieser Daten ist der Schlüssel, da sie uns helfen wird, die erfolgreiche Einführung von höheren Sicherheitsstandards in der Luftverkehrsbranche in unserem Sektor nachzuahmen. Vielleicht können wir damit, wie in der Luftfahrt, Katastrophenszenarien simulieren, damit die Arbeitnehmer, zumindest theoretisch, ein gewisses Grundverständnis dafür entwickeln, was auf einer Plattform passieren könnte, wenn etwas schief geht.

Es würde auf jeden Fall die Ausbildung und Schulung der Bediener von Hubarbeitsbühnen auf ein höheres Niveau heben als derzeit, und damit das Unfallrisiko während diesen gefährlichen Arbeiten senken – gleichzeitig aber eine Dynamik hin zu immer höheren Standards in Gang setzen, indem permanent die Daten von möglichen weiteren Zwischenfällen in das System einfließen. Das würde bedeuten, dass die Eigentümer der Bühnen den Zugang und deren Nutzung auf Grundlage des Zertifizierungsniveaus kontrollieren, wodurch ein Wechselspiel von Bedienschulung und Sicherheitsentwicklung angestoßen wird, von denen letztlich der Eigentümer der Bühne wie auch der Betreiber profitieren, gleichzeitig auch zur Perfektionierung der Sicherheitsnor-



**PAUS**  
*...the people who care*

**LIFTTECHNIK**  
IN PERFEKTION

Hermann Paus Maschinenfabrik  
Siemensstr. 1-9 48488 Emsbüren  
Tel.: +49 5903 707-683  
LT@paus.de  
www.paus.de

men führt, die von den politischen Entscheidungsträgern auf nationaler oder internationaler Ebene aufgestellt werden, um Gesundheit und Sicherheit im Bühnenumfeld zu verbessern. Indem diese Praxis zum Standard wird, der fortlaufend aktualisiert und angepasst wird, wären letztlich geringere Unfallzahlen und Todesfälle die Folge.

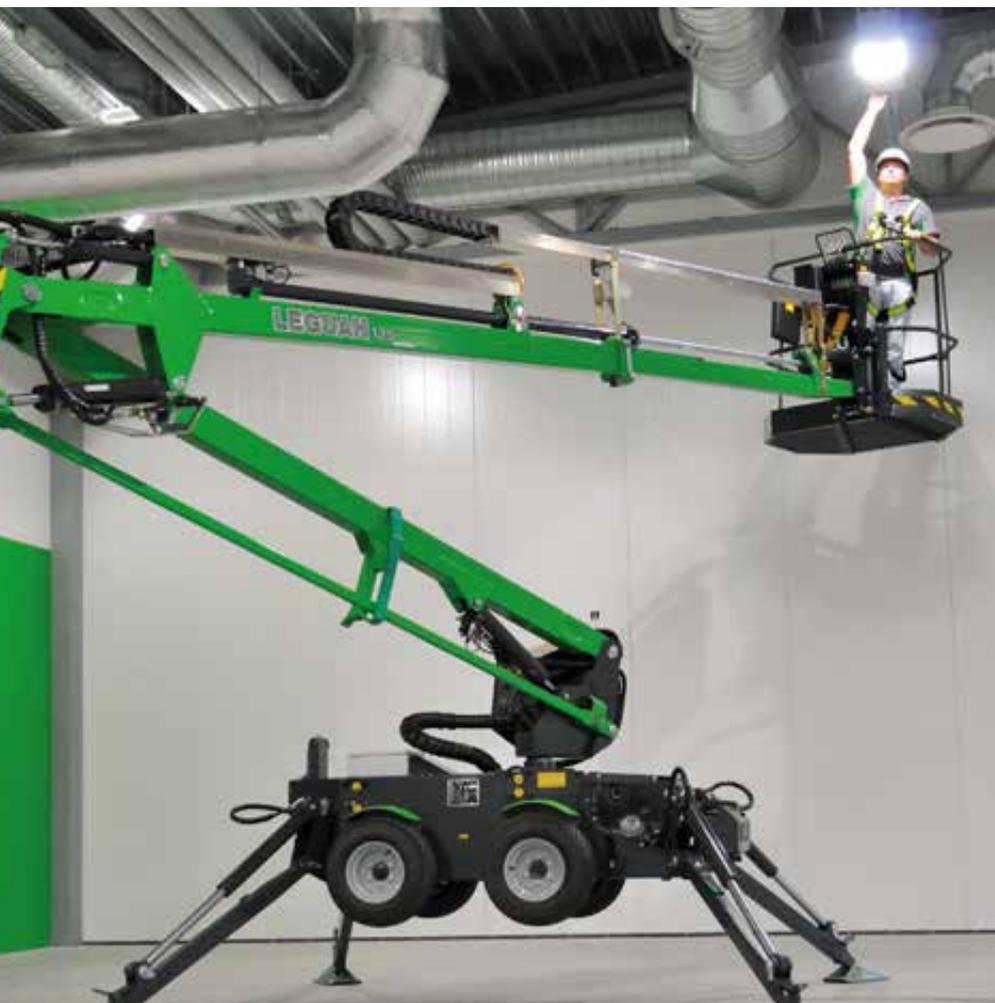
Wir sehen IPAF als die logische Adresse für diese Aufgabe, nachdem mit der ePAL-App den Betreibern seit 2020 ein Instrument zur Verfügung steht, das sich als Grundpfeiler der Entwicklung erwiesen hat. Wir gehen davon aus, dass auch der Gesetzgeber diese Entwicklung unterstützen wird, aufbauend auf den positiven Beispielen in Beispielen in Großbritannien und Italien. Das könnte zum Beispiel auch steuerliche Anreize enthalten, um die Sicherheit im Bauwesen zu steigern, und ein stärkeres Risikobewusstsein in den Köpfen zu



verankern. Wir sind bereit, diese Entwicklung zu fördern und unsere Daten zur Verfügung zu stellen und mit unserem Team eine solche Datenarchitektur im Bauwesen zu schaffen. Das verlangt

**Möglichkeiten nutzen:** Die Rekordzahlen bei den Unfällen mit Hubarbeitsbühnen könnten gesenkt werden, stellt der CEO von Trackunit Sören Brogaard fest. Dazu müssten nur das Potenzial genutzt werden, das die modernen Datensysteme im Hubarbeitsbühnenbetrieb bereits heute bieten, um auch auf den Baustellen ein höheres Gefahrenbewusstsein zu etablieren. Ein Blick auf die Luftfahrt könnte den Weg weisen.

zwar eine gewisse Umstellung und verstärkte Bereitschaft zur Zusammenarbeit, aber es würde den Sicherheitslevel heben – und wenn Bediener das Unternehmen wechseln, wie es in einem heißen Markt unvermeidlich ist – würden einheitliche Regeln ihr Verhalten vor Ort und ihre Sicherheit unterstützen. Das könnte eine realistische Vorlage sein, quasi eine „Blaupause“ auf dem Weg zu mehr Sicherheit beim Bühneneinsatz: Wenn damit Leben gerettet werden kann, sollte es den Einsatz unbedingt wert sein. ■



# AVANT<sup>®</sup>

## Mit Avant hoch hinaus!

### LEGUAN<sup>®</sup>

HUBARBEITSBÜHNE

- ideal für alle Arten von Wartungs- und Installationsarbeiten im Innen- und Außenbereich
- große Auswahl an Optionen – speziell ausrüstbar für Ihren Bedarf
- hohe Tragfähigkeit
- selbstfahrend
- durch kompakte Abmessungen und optimierte Einsatzgewichte leicht und sicher per Anhänger transportierbar



**AVANT Tecno Deutschland GmbH**  
Einsteinstraße 22 | 64859 Eppertshausen  
TEL 0 60 71.98 06 55 | info@avanttecno.de

[WWW.AVANTTECNO.DE](http://WWW.AVANTTECNO.DE)

# Wie konnte das passieren?

## Die Entstehung von Arbeitsunfällen

von Thomas Dudek

Eine Vielzahl von Faktoren tragen zum Eintritt eines Unfallereignisses oder einer arbeitsbedingten Erkrankung bei. Teilweise sind diese Faktoren die unbedingte Voraussetzung dafür, teilweise begünstigen sie aber auch nur das Entstehen einer gefährlichen Situation oder begünstigen eine arbeitsbedingte Erkrankung.



**Ergebnis:** Erst das Zusammentreffen einer realen Gefahrenquelle und das individuelle Verhalten des Menschen führt zu einem Unfall oder Gesundheitsschaden. Eine maßgebliche Rolle spielen dabei dessen individuellen Leistungsvoraussetzungen, seine Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft.

### Das Unfallmodell

Die Entstehung von Unfällen kann sowohl präventiv, als auch retrospektiv mit Hilfe eines Modells zur Unfallentstehung betrachtet werden. Im Zentrum stehen dabei jeweils der Mensch und die Gefahrenquelle, d.h. das Vorhandensein einer Gefahrenquelle mit Verletzungspotenzial ist Voraussetzung für den Eintritt eines Gesundheitsschadens.

**Der Mensch:** Zentrum jeder Betrachtung ist immer der Mensch mit seinen individuellen Leistungsvoraussetzungen, die aus seiner Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft resultieren. Die Leistungsfähigkeit ist z. B. abhängig von Alter, Größe, Gewicht, Geschlecht und körperlicher Fitness. Seine Leistungsbereitschaft hingegen wird von situativen (kurzfristigen) Faktoren bestimmt, wie etwa Motivation, Tagesform, Ermüdung, Stimmungslage, Übung oder den Arbeitsbedingungen. Dazu können sich auch die jeweilige gesundheitliche Verfassung oder der aktuelle Biorhythmus auswirken.

**Die Gefahrenquelle:** Ohne Gefahrenquelle keine Gefährdung – deshalb ist im Rahmen einer Gefährdungsermittlung die Definition der Gefahrenquelle enorm wichtig. Sie stellt immer den ersten Ansatzpunkt für die Bewertung der Gefährdung oder deren Beseitigung dar. Beispiel: je höher ein Dach, desto größer die Gefahrenquelle

**Die Gefährdungsfaktoren:** Gefährdungsfaktoren können zu Verletzungen oder Krankheiten bewirken. Sie sind latent vorhanden, führen aber nur unter bestimmten Voraussetzungen zu einer Gefährdung. Beispiel: Teile mit gefährlichen Oberflächen oder unkontrolliert bewegte Teile, Gefahrstoffe wie z. B. Gase oder Dämpfe.

**Gefahrbringende Bedingungen:** Erst das Zusammentreffen von Menschen, Gefahrenquelle und Gefährdungsfaktoren kann zu einer Gefährdung führen. Das können fehlende Ausrüstungen (z. B. fehlender Seitenschutz) oder mangelhafte Einrichtungen (z. B. eine unterdimensionierte Absauganlage, oder zu kleine Abschirmung) sein, können aber auch durch ungünstige zeitliche, bzw. fehlerhafte organisatorische Maßnahmen (gestörte Arbeitsabläufe, ungünstige Arbeitsteilung etc.) hervorgerufen werden.

Gefahrbringende Bedingungen resultieren somit aus technischen und/oder organisatorischen Mängeln oder entstehen durch unzureichende Eigenschaften von Material oder Gerät hinsichtlich des bestimmungsgemäßen Einsatz- oder Verwendungszwecks. Im Rahmen eines Arbeitssystems können diese im Allgemeinen vorausschauend erkannt werden.

**Mögliche außerberufliche Einflüsse:** Außerberufliche Einflüsse können sich positiv oder negativ auf die Leistungsvoraussetzungen des Menschen auswirken, und damit auf eine Unfall- oder Gesundheitsgefährdung. Und sie können die Schwere einer Gesundheitsgefährdung maßgeblich beeinträchtigen. So können z. B. private Probleme die Aufmerksamkeit eines Menschen empfindlich beeinträchtigen und nachlässiges Handeln bewirken.

**Gefährdung:** Eine Gefährdung kann sowohl eine Unfall- als auch eine Gesundheitsgefährdung sein. Doch erst das zeitliche und/oder räumliche Zusammentreffen des Menschen mit seinen individuellen Leistungsvoraussetzungen und der Gefahrenquelle mit den Gefährdungsfaktoren, kann einen Gesundheitsschaden bewirken. Eine Gefährdung liegt also erst dann vor, wenn die verschiedenen Faktoren zeitlich und/oder räumlich zusammentreffen. Dann besteht lediglich die Möglichkeit eines Gesundheitsschadens – ein Gesundheitsschaden (Unfall oder Arbeitsbedingte Erkrankung) tritt erst dann ein, wenn die Gefährdung tatsächlich wirksam wird.

**Begünstigende Bedingungen:** Das sind Situationen, Ereignisse oder Zustände, die grundsätzlich nicht vorhersehbar sind, aber Auswirkungen auf die Gefährdung, und damit eine Schä-

# ELEKTRISCHE leistung

Der **Snorkel SR626E** ist die elektrische Version des SR626 Gelände-Teleskopstaplers – eine Branchenneuheit. Sein permanent aktiver Allradantrieb wird von Lithium-Ionen-Batterien gespeist und gewährleistet eine lang anhaltende, dauerhafte Leistung. Dank seiner kompakten Abmessungen ist der SR626E extrem wendig, zudem geräuscharm und emissionsfrei, sodass er sich für den Einsatz in Innenräumen eignet.

100%

EMISSIONSFREIHEIT

93%

WARTUNGSKOSTEN-REDUZIERUNG

62%

GERÄUSCHREDUZIERUNG

SR626E

SAUBERE AUSDAUER

snorkelnetzero.com

Vertrieb  
Service  
Ersatzteile

DEUTSCHLAND

www.aherndeutschland.de

digung der Gesundheit haben können. Darunter fallen z.B. technische Störungen, sich überraschend ändernde Witterungsbedingungen, personelle Ausfälle, gestörte Organisationsabläufe.

### Maßnahmenhierarchie

Der beste Schutz vor Eintritt eines Schadensereignisses besteht unbestreitbar in der Vermeidung oder Verminderung der Gefahrenquellen. Darauf basierend wurde das Prinzip der Maßnahmenhierarchie entwickelt, das in zahlreichen Vorschriften verankert ist – gelegentlich auch als „STOPP-Prinzip“ bezeichnet: Ist eine Gefahrenquelle nicht zu beseitigen oder zu entschärfen, haben bauliche und technische Maßnahmen immer Vorrang. Schutzmaßnahmen sind also stets entsprechend der Rangfolge nach Grafik 1 zu wählen:

#### 1) Gefahrenquelle vermeiden, beseitigen, reduzieren

Vor der Auswahl von Schutzmaßnahmen muss geprüft werden, ob die Gefahrenquelle ganz vermieden, beseitigt oder entschärft werden kann. Beispielsweise über die Gestaltung und Auswahl der Technik oder auch den Einsatz anderer Arbeitsstoffe (Substitutionsprüfung – Gefahrstoffe). Das ist oft nur begrenzt möglich, ohne die eigentliche Funktion des Arbeitssystems zu verändern. So kann z.B. die (Absturz-)Höhe eines Daches kaum vermindert werden, und eine Motor-

kettensäge funktioniert nur durch die freilaufende Kette, an der man sich verletzen kann. Diese Gefahrenquellen lassen sich nicht verändern.

#### 2) Sicherheitstechnische Maßnahmen

Wenn eine Gefahrenquelle nicht beseitigt oder verändert werden kann, kommen in erster Linie sicherheitstechnische Maßnahmen ins Spiel, um die Auswirkungen der Gefahrenquelle auszuschließen. So wird verhindert, dass Mensch und Gefährdungsfaktoren zusammentreffen können, z.B. durch technische Maßnahmen wie feste Absturzsicherungen (Geländer oder Abdeckungen) oder die Einhausung von Maschinen. Ziel ist immer die räumliche Trennung zwischen Gefahrenquelle und Mensch.

#### 3) Organisatorische Maßnahmen

Wenn die Gefahrenquelle nicht beseitigt, verändert oder sicherheitstechnische Maßnahmen nicht umgesetzt werden können, sind organisatorische Maßnahmen zu treffen, damit die Gefahrenquelle und der Mensch räumlich und/oder zeitlich von den Gefährdungsfaktoren getrennt werden. Damit sind vor allem veränderte Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe oder Arbeitsaufgaben gemeint, wie etwa Beschäftigungsbeschränkungen, zeitliche oder räumliche Trennung gleichzeitig tätiger Gewerke auf der Baustelle, Pausen- und Schichtgestaltung etc., um das Zusammentreffen des

Menschen mit der Gefahrenquelle zu verhindern.

#### 4) Persönliche Schutzausrüstung

Wenn alle bisher unter Punkt 1 bis 3 genannten Maßnahmen, also die Gefahrenquelle zu vermeiden, zu beseitigen oder zu reduzieren, die sicherheitstechnischen und die organisatorischen Maßnahmen nicht durchgeführt werden können, muss der Gefährdungsfaktor durch PSA (Persönliche Schutzausrüstung) verhindert oder reduziert werden. Die Verwendung von PSA ist somit ausdrücklich nur dann als Schutzmaßnahme vorzusehen, wenn die in der Rangfolge höher stehenden Schutzmaßnahmen nicht ausreichen.

Der Grund dafür ist, dass bei der Nutzung von PSA weiterhin eine potenziell verletzungsbewirkende Energie auf den Menschen einwirken kann. Die PSA vermindert oder vermeidet eine Verletzung lediglich durch die Dämpfung oder Umlenkung der auf den Menschen einwirkenden Kräfte, PSA reduziert also nicht die Gefährdung, sondern lediglich deren Auswirkung. Eine PSAgA (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz) verhindert nicht den Absturz, sondern mindert lediglich die Folgen, indem es die Person mittels Verbindungsmittel zurückhält. (Das birgt wiederum neue Gefährdungen, die in der Gefährdungsbeurteilung speziell zu betrachten sind.)

Eine weitere Problematik bei Anwendung der persönlichen Schutzausrüstung ist, dass deren Schutzwirkung

wir verleihen Höhe

# SCHIRMER

HUB-ARBEITS-BÜHNEN-VERMIETUNG



Im Lehrer Feld 11  
89081 Ulm  
Tel +49 | 731 | 966390  
[www.schirmer-hub.de](http://www.schirmer-hub.de)

IPAF zertifiziertes Schulungszentrum

**Jetzt Mitglied werden!**  
www.partnerlift.com



**Grafik 1:** Erklärungsmodell für das Entstehen von Unfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen.

nicht zwangsläufig eintritt (wie z. B. die einer fest installierten Absturzsicherung), sondern maßgeblich von der Akzeptanz und der richtigen Verwendung durch den Menschen abhängig ist. Dies kann zu einer geringeren Schutzwirkung (z. B. durch falsches Anlegen) oder gar zum kompletten Versagen führen, falls die PSAgA nicht angelegt wird.

### 5) Verhaltensbezogene Maßnahmen

Wenn alle genannten Sicherheitsmaßnahmen nicht angewendet werden können, kann ein potenzieller Unfall nur durch sicherheitsgerechtes Verhalten des Beschäftigten vermieden werden. Das heißt, der Mensch verhindert durch sein Verhalten das Zusammentreffen mit der Gefahrenquelle. Verhaltensbezogene Maßnahmen beziehen sich somit auf die inneren Einflüsse des Menschen, auf sein Können, Wollen, Wissen,

und seine individuellen Leistungsvoraussetzungen. Beispiele für verhaltensbezogenen Maßnahmen sind die Unterweisungen, Beschilderungen und Kennzeichnungen oder Verbote / Gebote, an die er sich tatsächlich hält.

Die Reichweite der Sicherheitsmaßnahmen nimmt von Punkt 1 (Beseitigung der Gefahrenquelle) bis Punkt 5 (verhaltensbezogenen Maßnahmen) stetig ab. Ist die Vermeidung einer Gefahrenquelle nicht möglich, können/müssen die weiteren Schutzmaßnahmen miteinander kombiniert werden. Prinzipiell gilt diese Rangfolge nicht nur zur Abwendung von Unfallgefährdungen, sondern auch für Gesundheitsgefährdungen.

Den Zusammenhang zwischen dem Erklärungsmodell für das Entstehen von Unfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen und der Maßnahmen-



**Grafik 2:** Zusammenhang Unfallmodell – Maßnahmenhierarchie.



hierarchie zeigt Grafik 1. Man erkennt, dass die Schutzmaßnahmen nach 1) direkt an der Gefahrenquelle mit den zugehörigen Gefährdungsfaktoren ansetzen. Die Maßnahmen nach Stufe 2) und 3) setzen im Bereich der gefahrbringenden Bedingungen an. Anhand der Grafik zeigt sich, warum diese Maßnahmen besonders effektiv sind und in einer Rangfolge zueinander stehen. Mit Hilfe dieser Schutzmaßnahmen wird, wie oben beschrieben, die Möglichkeit des Zusammentreffens zwischen Mensch und Gefahrenquelle eliminiert, bzw. die gefahrbringenden Bedingungen einer Gefahrenquelle mit technischen oder organisatorischen Maßnahmen vermindert. Die Möglichkeit einer Gefährdung kann somit grundsätzlich nicht mehr bestehen.

Maßnahmen nach 4) oder 5) hingegen setzen ausschließlich beim Menschen und seinen individuellen Leistungsvoraussetzungen an. Wie unter 4)

### Der Autor:

Dr.-Ing. Thomas Dudek ist Inhaber eines Ingenieurbüros in Drolshagen mit dem Schwerpunkt Arbeitsschutz. Dr.-Ing. Thomas Dudek hat zahlreiche Fachpublikationen verfasst und ist Co-Autor des Praxis Handbuch SiGeKo sowie Verfasser des 7. Bandes der Schriftenreihe des VSGK. Als Referent ist er regelmäßig bei verschiedenen Fachveranstaltungen zum Thema Arbeitsschutz oder Digitalisierung im Bauwesen anzutreffen.

beschrieben, bleiben also die Gefahrenquelle und alle gefahrbringenden Bedingungen weiterhin bestehen und eine Schutzwirkung tritt nur dadurch ein, dass der Mensch durch sein Verhalten die Möglichkeit des Zusammentreffens mit der Gefahrenquelle verringert.

### Zusammenfassung

- Unfälle sind stets auf Ursachen zurückzuführen, die in der Arbeitssituation liegen,

- Unfall- oder Gesundheitsgefährdungen sind bereits vor Eintritt eines Schadensereignisses vorhanden und
- Gefährdungsfaktoren und gefahrbringende Bedingungen sind bereits vor dem Auftreten eines Schadensereignisses vorhanden. Somit ist präventives Handeln möglich.

Das Unfallmodell ist die wesentliche Grundlage für die Erstellung einer Gefährdungsermittlung. Um Gefährdungen entsprechend des Unfallmodells zu beurteilen und Schutzmaßnahmen zu entwickeln, ist die Maßnahmenhierarchie (gesetzlich vorgeschrieben!) anzuwenden.

Als prominentestes Beispiel für die häufige Nichtanwendung der Maßnahmenhierarchie im Bauwesen kann sicherlich die Absturzsicherung an Flachdächern angeführt werden: Häufig werden bereits in der Planungsphase aus kosten- oder gestalterischen Gründen Einzelanschlagpunkte oder ein Seilsicherungssystem als Schutzmaßnahme vorgesehen, ohne die Installation technischer Sicherungssysteme zu prüfen. Mit dieser Vorgehensweise wird jedoch regelmäßig gegen § 4 ArbSchG verstoßen. Bezogen auf unsere Arbeit als Koordinatoren nach BaustellIV bedeutet das, dass wir Bauherrn und Planer auf diese gesetzlichen Regelungen hinzuweisen haben.

Ergebnis: Erst das Zusammentreffen einer realen Gefahrenquelle und das individuelle Verhalten des Menschen führt zu einem Unfall oder Gesundheitsschaden. Eine maßgebliche Rolle spielen dabei dessen individuellen Leistungsvoraussetzungen, seine Leistungsfähigkeit und Leistungsbeurteilung.

**Trackunit**

## Für ein vernetztes Bauwesen

Trackunit ist die führende Telematikplattform, die Menschen, Maschinen und Prozesse im Bauwesen vernetzt, damit Ausfallzeiten der Vergangenheit angehören.

Demo anfordern  
trackunit.com



Mieten  
Kaufen  
Service



Angemietet,

angeliefert,

abgeholt!

# ARBEITSBÜHNEN & TELESKOPMASCHINEN

Mit Profi-Equipment jeden Job stemmen

Es geht aufwärts – mieten Sie Ihre passende Arbeitsbühne oder Teleskopmaschine in einem unserer Spezialcenter. Und profitieren Sie von kompetenter Beratung, pünktlicher Anlieferung sowie zertifizierten Schulungen!

Unsere Spezialcenter:

- ✓ ATC Berlin/Brandenburg
- ✓ ATC Bielefeld
- ✓ ATC Dortmund
- ✓ ATC Frankfurt/Main
- ✓ ATC Hamburg
- ✓ ATC Köln
- ✓ ATC Leipzig
- ✓ ATC Nürnberg
- ✓ ATC Stuttgart

Über 170 HKL Center in Deutschland, Österreich und Polen.

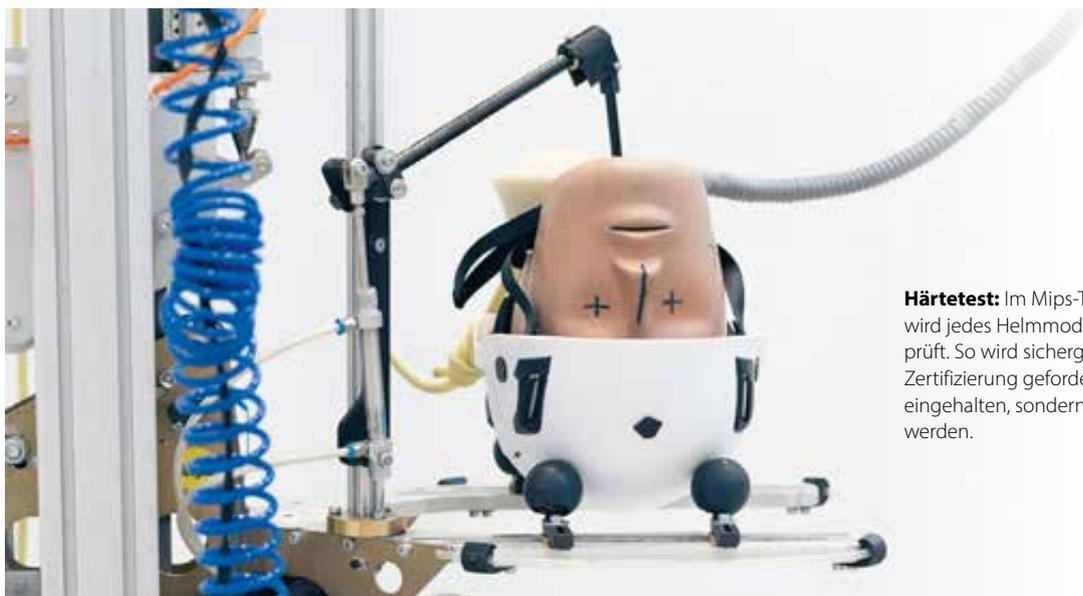
[hkl24.com](http://hkl24.com)



# Stoßdämpfer im Helm

## Darauf kommt es beim Kopfschutz an

Hebebühnen sind ausgezeichnete Hilfen bei der Höhenarbeit, stellen für die Personen im Arbeitskorb aber ein beträchtliches Unfallrisiko dar. Ganz besonders auch für Kopfverletzungen, vor denen Helme schützen sollen – doch Helm ist nicht gleich Helm!



**Härtetest:** Im Mips-Testlabor in Stockholm wird jedes Helmmodell strengstens geprüft. So wird sichergestellt, dass die für die Zertifizierung geforderten Werte nicht nur eingehalten, sondern deutlich übertroffen werden.

Dem Schutz der Mitarbeiter dienen nicht nur verschiedene technische Einrichtungen, sondern auch PSA – die persönliche Schutzausrüstung, u. a. bestehend aus einer Absturzsicherung und einem geeigneten, zertifizierten Arbeitsschutzhelm.

Dieser Arbeitsschutzhelm soll den Träger vor herabfallenden Gegenständen schützen, vor Stößen und natürlich auch beim Sturz. Dabei können enorme Kräfte auftreten, die der Helm möglichst abgemildert auf den Kopf übertragen soll, denn völlig abfangen wird er sie nicht können. Für die Zertifizierung unterziehen die Hersteller ihre Helme verschiedenen Tests entsprechend vorgegebener Verfahren, wie z. B. dem Stoßabsorptionstest nach DIN EN 397. Der erfasst aber nur vertikal aus der Höhe auftreffende Objekte – tatsächlich entstehen aber die meisten Kopfverletzungen nicht durch den linearen Aufprall auf die Helmschale,



**Drehbar:** Die reibungsarme Schicht (gelb) ist in alle Richtungen beweglich. Damit werden bei einem schrägen Aufprall die gefährlichen Rotationsbewegungen auf den Kopf reduziert, die zu schweren Hirnverletzungen führen können. Zahlreiche Helmhersteller haben das Mips-System bereits in ihre Produkte integriert.

sondern durch schräg einwirkende Kräfte. Beispielsweise wenn ein Gegenstand den Kopf in einer Schwenkbewegung trifft oder den Kopf seitlich streift. Dabei können sogenannte Rotationsbewegungen auftreten, das Risiko für schwere Hirnverletzungen erhöhen.

## Rotation ist gefährlich

Der Kopf ist bekanntlich das wichtigste Organ des Menschen – auch wenn mancher vielleicht zunächst an ein anderes Körperteil denken mag. Doch dieser „Schaltzentrale“ wird hinsichtlich der Ausstattung der Helme oft nicht die gleiche Aufmerksamkeit geschenkt wie anderen PSA-Bereichen. Alle Schutzhelme müssen geltenden Normen entsprechen, aber in vielen Fällen erfüllen sie gerade die Minimalwerte der Zertifizierungstests. Aber es gibt auch Helme, die die geforderten Normwerte übertreffen: beispielsweise durch einen werkseitig montierten 4-Punkt-Kinnriemen, der den Helm auch beim Sturz sicher auf dem Kopf hält oder die über spezielle Ausstattungen verfügen, die diese gefährlichen Rotationsbewegungen dämpfen. Wie das Mips-Sicherheitssystem, das den Drehimpuls vom Kopf wegleitet.

Das von dem auf Helmsicherheit spezialisierten schwedischen Unternehmen Mips entwickelte Sicherheitssystem basiert auf einem gleitfähigen Helminnenteil, das eine begrenzte Relativbewegung zwischen Helm und Kopf zulässt. Es ist der Gehirn-Rückenmarks-Flüssigkeit nachempfunden, in dem das menschliche Gehirn „schwimmt“ und harte Stöße auf den Schädelknochen nur gedämpft an das Gehirn weitergibt. Bei geraden Stößen funktioniert diese Pufferwirkung ganz ordentlich, erfolgt die Einwirkung aber schräg, etwa bei einem Sturz, treten Rotationsbeschleunigungen auf, die zum Reißen von Nervenzellen und Blutgefäßen führen, mit denen die Gehirnmasse fixiert wird. Dieser Mips-Stoßdämpfer erlaubt der Helmschale eine Bewegung von 10 bis 15 Millimeter gegenüber dem Kopf in alle Richtungen, und lenkt damit die bei schrägen Stößen auf den Kopf wirkenden Rotationsbewegungen ab.

### Das Mips-Sicherheitssystem

Das patentrechtlich geschützte Mips-Sicherheitssystem basiert auf Forschung, Tests und Entwicklung durch die Mips AB ([www.mipsprotection.com](http://www.mipsprotection.com)), die in Kooperation mit dem Royal Institute of Technology und dem Karolinska Universitätskrankenhaus in Stockholm, Schweden, bereits vor 25 Jahren begannen. Mittlerweile ist es im Sport- und Motorbereich fest etabliert und anerkannt – aktuell arbeitet Mips mit mehr als 150 Helm-Herstellern zusammen, die es im Jahr 2021 weltweit in 12,6 Millionen Helme eingebaut hatten.

Um den Kopfschutz weiter zu verbessern, arbeiten die Schweden eng mit Sicherheitsfachleuten und Brancheninstitutionen zusammen. Ebenso wichtig ist es, die Nutzer über die realen Risiken und die Entstehung und Wirkung von Rotationsbewegungen aufzuklären – um das Bewusstsein für das Tragen eines „guten“ Helms zu fördern. ■

**Stoßdämpfer:** Bei geraden, vertikalen Stößen puffert die Flüssigkeit, in der unser Gehirn schwimmt, die Kräfte ab. Durch schräg einwirkende Kräfte, wie etwa bei einem Sturz, treten aber Rotationsbewegungen auf, die Nervenzellen und Blutgefäße zerreißen können. Diese Belastungen werden von dem schwedischen Sicherheitssystem erheblich abgemildert.



## HYDRAULIK MIT SYSTEM

Seit über 60 Jahren setzen wir Maßstäbe in der Hydraulik. Mit unseren über 450 Niederlassungen sind wir stets in der Nähe unserer Kunden. Weltweit bieten wir das komplette Programm der Hydraulik – persönlich, schnell und zuverlässig. Unsere 470 Einsatzfahrzeuge des Hydraulik-Sofortservice sind stets nur einen Anruf entfernt – und das rund um die Uhr.



QR-Code scannen  
für mehr Informationen  
[www.hansa-flex.com](http://www.hansa-flex.com)



**HANSA FLEX**

# Bescheid wissen ist Trumpf!

## IPAF-Kurs für Führungskräfte setzt Standards

Von Jürgen Hildebrandt

Sicherheit rund um Höhenzugangstechnik geht alle an, die damit zu tun haben – nicht nur die Bediener von Hubarbeitsbühnen, die diese Maschinen bei ihrer Arbeit nutzen. Daher werden von IPAF schon seit Längerem auch entsprechende Kurse für Führungskräfte und Manager aus den verschiedensten Branchen angeboten. Denn die effiziente und sichere Nutzung von Hubarbeitsbühnen beginnt auf der Managementebene – lange bevor die Maschinen auf der Baustelle anrollen.

**E**ine schlechte und eine gute Nachricht – die gute zuerst: Die Zahl der von der IPAF veranstalteten Kurse und ausgegebenen PAL Cards für Bedienpersonal von Hubarbeitsbühnen ist seit 2011 kontinuierlich (bis auf einen leichten, Coronabedingten Einbruch im Jahr 2020) gestiegen. In diesem Zeitraum um insgesamt fast 180 Prozent! Eine sehr positive und erfreuliche Entwicklung, die viel zur Sicherheit im Umgang mit Bühnen und zur Vermeidung von Unfällen beiträgt.

Und die schlechte Nachricht? Auf etwa 90 Kurse für das „ausführende“ Personal kommt laut Statistik nur einer für Führungskräfte! Viele Unternehmer haben also – vielleicht durch die Vielzahl und Komplexität ihrer anderen

Aufgaben – oft nur eine vage Vorstellung von den möglichen realen und juristischen Konsequenzen, wenn sie ihren Arbeitern eine Hubarbeitsbühne anvertrauen. Dabei beginnt die effiziente und sichere Nutzung von Hubarbeitsbühnen schon bei der Auswahl der für einen konkreten Einsatz am besten geeigneten Maschinengattung. Schon hier sollte man also grundlegende Kenntnisse besitzen – vermittelt unter anderem durch einen IPAF-Kurs für Führungskräfte. Hier besteht also erheblicher Nachholbedarf.

Nahezu alle Vermietunternehmen, aber auch die Maschinenhersteller selbst, bieten kompetente Unterstützung und sachkundige Beratung zur Auswahl der für den vorgesehenen

Einsatz passenden Bühne an. Die Entscheidung und damit auch die Verantwortung für eine bestimmte Maschine liegt jedoch immer bei der Firmenleitung, bzw. den von ihr beauftragten Führungskräften. Daher ist es eminent wichtig, dass neben den Personen, die die Geräte und Maschinen letztlich in der Praxis bedienen, auch die Mitarbeiter in der Leitungs- und Managementebene über grundlegende Dinge, die im Umgang mit Hubarbeitsbühnen von Belang sind, deutlich mehr als nur „etwas Bescheid wissen“. Auch wenn man als Unternehmer eine Vielzahl anderer Aufgaben – nur scheinbar wichtigere – im Blick haben muss. Über die im Falle eines Unfalls drohenden realen und juristischen Konsequenzen sind

◀ **Wahlprogramm:** Wer im Unternehmen Hubarbeitsbühneneinsätze veranlasst, muss nicht nur auf Kosten und Zeitplan achten, sondern auch die einschlägigen Vorschriften kennen und grundlegende Kenntnisse über die Eigenschaften und technischen Grenzen der Maschinen haben. Denn diese Person muss in der Lage sein, aus dem gigantischen Marktangebot die für den Einsatz am besten geeignete Bühne auszuwählen – das erforderliche Rüstzeug vermittelt ein eintägiger IPAF-Kurs, den man auch online absolvieren kann.

sich manche nicht bewusst, wenn sie ihren Arbeitern eine Hubarbeitsbühne anvertrauen.

### Sicherheit auf allen Ebenen

Alles, was Führungskräfte im Zusammenhang mit dem Einsatz von Hubarbeitsbühnen wissen müssen, wird in einem speziellen IPAF-Kurs vermittelt. Die eintägige Schulung „Hubarbeitsbühnen für Führungskräfte“ wird seit 2014 angeboten, laufend aktualisiert und dem fortschreitenden Stand der Technik und den sich ändernden gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Regelungen angepasst. Die Train-

er kommen sogar ins Haus (sprich: in die Firma), wenn eine bestimmte Mindestzahl von zu Unterrichtenden angemeldet ist, zum Beispiel bei mehreren Leitungsebenen und/oder Verantwortlichkeiten. Auch eine Onlineversion wird inzwischen angeboten – eLearning macht es für die Interessenten noch bequemer, sich dieses absolut notwendige Wissen anzueignen.

### Grundlegendes Wissen

Konsequenterweise macht die Vorstellung der verfügbaren Maschinentypen, Gattungen und Größenklassen von Hubarbeitsbühnen, einschließlich ihrer

technischen Möglichkeiten, Eigenschaften und Verwendungsgebiete – aber ebenso auch die potenziellen Risiken und Gefahren im Falle einer Fehlbeurteilung – einen Großteil des Kursinhaltes für Führungskräfte aus. Denn die „Leitenden“ sind es üblicherweise, die eine für einen Auftrag benötigte Maschine auswählen – und nicht primär die dafür vorgesehenen und (hoffentlich) ausgebildeten Bediener. Für eine anstehende konkrete Aufgabe die „optimale“ Maschine auswählen kann man aber nur, wenn man ausreichende Sachkenntnis besitzt. So sollten zum Beispiel die unterschiedlichen Angebote der Vermieter neutral und sachgerecht bewertet und auf die Eignung für den bevorstehenden Auftrag geprüft werden.

### Rechtliche Konsequenzen

Was viele nicht wissen: sofern nicht grobe Fahrlässigkeit oder gar Vorsatz ▶

# 670SJ



KOMMEN SIE AUF UNSERE  
EBENE

## TAKING IT TO A HIGHER LEVEL

Die 670SJ ist die erste und einzige Teleskopbühne weltweit mit einem vollintegrierten, selbstnivellierenden Chassis.

Automatisch nivelliert sie bis zu 10 Grad auf unebenem Gelände und in der Steigung während der Fahrt, bei voller Höhe und liefert unschlagbare Stabilität und volle Funktionalität.

Angetrieben von vier unabhängigen Antriebsmotoren, Radaufhängungen und Zylindern, die der Kontur des Untergrunds folgen und beispiellose Plattformstabilität liefern.



22,4 m ARBEITSHÖHE  
17,4 m MAX. ARBEITSREICHWEITE  
340 kg\* MAX. PLATTFORMTRAGFÄHIGKEIT



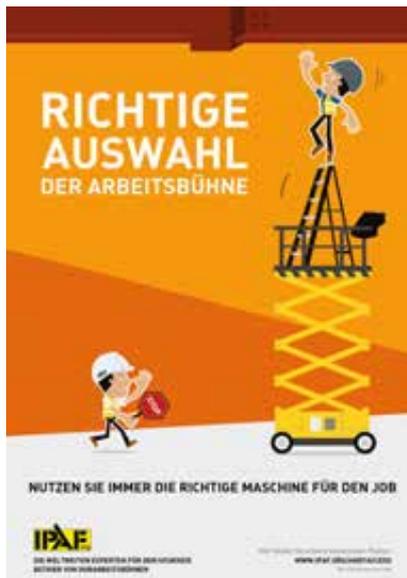
# SELBSTNIVELLIERENDE TELESKOPBÜHNE

im Spiel ist, steht im Falles eines Unfalles mit Personenschaden zunächst nicht der ausführende Bediener im Fokus der staatsanwaltlichen Ermittlungen, sondern die Stelle, die ihn oder sie (unbedingt in Schriftform!) damit beauftragt hat. Denn wie sieht es allzu oft in der Praxis aus: Die Leute wollen nur ihre Arbeit ordentlich erledigen und einen konkreten Auftrag erfüllen. Wenn aber die Reichhöhe oder -weite der von der Obrigkeit geordneten Maschine nicht ausreichen, werden sich die Mitarbeitenden möglicherweise zu weit über das Gelände hinauslehnen, um so doch an die Arbeitsstelle zu gelangen. Oder sie steigen in der Höhe aus dem Korb auf das Bauwerk über – beides ist grundsätzlich verboten, weil höchst riskant und unfallträchtig.

Auf jeden Fall trägt nicht nur in solchen Fällen der Unternehmer einen Großteil der Verantwortung, wenn etwas passiert. Vom materiellen Schaden ganz zu schweigen, denn dass Unfälle letztlich teuer und damit extrem unwirtschaftlich sind, dürfte sich mittlerweile herumgesprochen haben.

**Wissen ist Macht**

Oft kennt der Chef zwar den vereinbarten oder aufgerufenen Mietpreis, aber



nicht immer auch, was sich vielleicht im berühmten „Kleingedruckten“ des Mietvertrags verbirgt oder auch das, was seine Mitarbeiter bei der Ankunft der Maschine auf der Baustelle mit dem Übernahmeprotokoll unterschreiben. Und selten wissen diese genau, was sie überhaupt anerkennen dürfen und was nicht. Schließlich wird hier unter anderem geregelt, wer das Risiko beim Transport trägt, wer für Wartung und Pflege verantwortlich ist oder wer nötigenfalls eine Reparatur zu veranlassen – und zu bezahlen – hat.

Der Managerkurs soll keine Bedienerausbildung sein, sondern den Verantwortlichen einen möglichst umfassenden Überblick über die Facetten eines Bühneneinsatzes geben. Diese reichen in der Praxis von der Art der Aufgabe über die Anzahl der dafür benötigten Mitarbeiter im Korb bzw. die erforderliche Tragkraft der Bühne (z. B. neben den Personen auch für Material und Werkzeug/Arbeitsmittel), die zweckmäßigste Antriebsart der Maschine (Diesel/ Elektro/Hybrid) bis hin zur Bodenbeschaffenheit an Arbeitsort, Zufahrt und Standflächen. Wenn ein Unfall passiert, trägt der Unternehmer immer die Verantwortung – auf jeden Fall das strafrechtliche Risiko, falls sich herausstellten sollte, dass die verwendete Maschine für den konkreten Einsatz ungeeignet war. Denn das Arbeitsschutzgesetz als auch die DGUV Vorschrift 1 verlangt vom Unternehmer eine Gefährdungsbeurteilung, zu der er ohne ausreichende Kenntnis der technischen Parameter und Eigenschaften der eingesetzten Maschine aber gar nicht in der Lage ist.

Der IPAF-Kurs für Manager/Führungskräfte ist quasi das „Pflichtprogramm“ für alle, in deren Aufgabengebiet Höhenarbeiten fallen – und für alle, denen die Sicherheit der Mitarbeiter am Herzen liegt. ■

# Wegbereiter.

- Vermietung mobiler Zufahrtslösungen und Stellflächen
- Aluminium-, Stahl- und Kunststoffplatten für optimale Lastverteilung, Bodenschutz und Sicherheit
- Planung, Logistik, Organisation und Montage aus einer Hand

[www.vp-tpa.de](http://www.vp-tpa.de)



**+800 0004 0004 – fragen Sie Ihr Projekt direkt bei uns an!**

# Swiss Logistics Academy AG: Ihr IPAF-Schulungszentrum in der Schweiz



- seit 25 Jahren am Markt
- 7 Standorte gesamtschweizerisch
- mehr als 220'000 Kursteilnehmende
- Kurse auch für Staplerfahrer, für Arbeitssicherheit und Bau (M1 und M2), Kran-kurse sowie asa-anerkannte Weiterbildungen für Chauffeure (CZV)



▶ Die Nr. 1 für Weiterbildungen in Logistik und Transport in der Schweiz. Ihr kompetenter Partner auch für firmenspezifische Kurse! Rufen Sie uns an: +41 (0) 44 847 46 45



Ein Unternehmen der Sulser Group

# Besser geht's mit Hubarbeitsbühne

Seit vor rund achtzig Jahren in Amerika die Urahnen der heutigen Hubarbeitsbühnen auftauchten, haben sie viele Bereiche unserer Arbeitswelt revolutioniert – nicht nur von unseren Baustellen sind deren modernen Nachfahren nicht mehr wegzudenken. Auf den folgenden Seiten berichten einige IPAF-Mitglieder über aktuelle Einsätze, die deren enorme Vielseitigkeit demonstrieren, immer auch verbunden mit wirtschaftlichem und sicherheitstechnischem Gewinn.

▼ **Himmelwärts:** Dem Himmel näher kommen die Besucher des neuen Aussichtsturms auf der odenwäldischen Tromm – und zwar um 34 Meter. So hoch ist das futuristische Bauwerk, ein freistehendes, schräg in die Höhe ragendes Stahlskelett, dessen finale offene Holzverkleidung hier mithilfe der RAB 500 GT D/E von Beyer montiert wird, einer Raupenarbeitsbühne mit maximal 49,7 m Arbeitshöhe und 17,40 m seitliche Reichweite. (Bild: Beyer)



◀ **Klettermaxe:** In der Sektion Eggenfelden des DAV – Deutscher Alpenverein – treffen sich außer Bergwanderern und Mountainbikern auch eine wachsende Anzahl von Sportkletterern. Diesen bietet der eigene Kletterturm zum Üben etwa 25 verschiedene Routen verschiedener Schwierigkeitsgrade – für Kinder und Kletterneulinge an der grünen Wand bis zu Überhängen und Verschneidungen nach Schwierigkeitsgrad VIII. Mithilfe einer Denka-Lift-Anhängerbühne von Rothlechner werden hier die Griffe an der Boulderwand überprüft, damit die Sicherheit der Kletterer gewährleistet ist. (Bild: Rothlechner)



◀ **Lagerflächen:** Beim Bau eines neuen Lagerkomplexes für den südafrikanischen Logistikkonzern DSV im Plumbago wurde der Genie-Händler Goscor Access Solutions aus Midrand in Südafrika mit der Bereitstellung der für das gesamte Projekt benötigten Bühnen beauftragt – über die ganze Bauzeit waren rund 50 Maschinen aus dem Genie-Programm gleichzeitig im Einsatz – wie z. B. diese GS Scherenbühne, aber auch Z Gelenkteleskopbühnen und S Teleskopbühnen. (Bild: Terex Genie)

▶ **Wärme von oben:** Für die Montage einer Deckenheizung beim Neubau eines Gewächshauses kam diese Teleskopbühne aus dem Cramer Mietpark zum Einsatz. Auf dem geschotterten und noch unebenen Untergrund war eine geländegängige Teleskopbühne mit genügend Korblast gefragt, um zusammen mit den beiden Monteuren auch die schweren Heizelemente auf 17 m Arbeitshöhe zu bringen. Mit 350 kg Korblast, einer Arbeitshöhe von über 27,75 m und mehr als 21 m seitlicher Reichweite war die Manitou 280 TJ die passende Besetzung. (Bild: Cramer)



◀ **Vorsicht Steinschlag:** In der österreichischen Gemeinde Krumau am Kamp waren an der Bundesstraße 32 Felsicherungsarbeiten erforderlich, die passende Höhenzugangstechnik stellte die HKL-Niederlassung Krems mit einer Haulotte HT23 RTJ O. Die Auswahlkriterien waren dabei neben der Zugänglichkeit und Höhe der Arbeitsstelle vor allem auch das hohe Gewicht der verwendeten Felsanker. Mit 450 kg bot die 23-Meter-Teleskopbühne eine ausreichend hohe Korblast. (Bild: HKL)

▶ **Leitersersatz:** Dass die kleinen Personenlifte eindeutig die sicherere Alternative zu wackeligen Leitern sind, hat sich mittlerweile herumgesprochen. So wird von diesem 560 kg schweren Leonardo HD von Bravi aus die Elektroinstallation nicht nur schnell und bequem erledigt, weil Werkzeug und Material komfortabel mit nach oben fahren. Ihre extreme Manövrierfähigkeit macht die Arbeit vor allem auch sicherer, weil beim Positionswechsel das unfallträchtige Auf- und Absteigen von der Leiter entfällt. (Bild: Bravi)



▼ **Teamwork:** Als flexibler Partner des Montagekrans leistet diese Gelenkteleskopbühne Sinoboam AB16EJ ihren Beitrag zum schnellen und effizienten Baufortschritt bei der Montage dieser Stahl-Systemhalle. Ihre kompakte Bauweise und der mehrteilige Gelenkausleger bieten auf dieser komplexen Baustelle den nötigen Aktionsbereich ohne Umsetzen. Und weil die batterieelektrische Maschine extrem leise und sauber arbeitet, gibt es praktisch keine Einsatzbeschränkung durch Lärm- oder Emissionsschutzauflagen. (Bild: Wienold Lift)



▲ **Abbruchkommando:** Nach dem Abbruch des Nachbargebäudes hatte ein Statiker festgestellt, dass die verbliebene Brandschutzmauer einsturzgefährdet ist, und auf das Nachbarhaus bzw. den hier vorgesehenen Fahrradweg stürzen könnte. Für den schonenden Abtrag der Mauer von Hand hatte Bühnenvermieter Wagert seine schwere SKT 230 K Kettenteleskopbühne, eine Aichi SR 21 AJ bereitgestellt – der Bagger am Bildrand diente lediglich zur zusätzlichen Absicherung vor Ort. (Bild: Wagert)



▲ **Messevorbereitungen:** Schon einige Wochen vor Beginn der bauma 2022 in München hatten sieben Gelenkteleskop- und 13 Scherenbühnen aus dem Mietpark von Zeppelin Rental ihren Auftritt in Halle 6 auf dem Münchener Messegelände – für den Inneneinsatz natürlich ausschließlich emissionsfrei arbeitende elektrische und hybride Modelle. Damit wurden unter anderem Traversen an der Deckenkonstruktion montiert, an denen anschließend Lautsprecher, Scheinwerfer und Videotechnik installiert wurde. (Bild: Messe München)

▼ **Auf leisen Sohlen:** Mit der Ruthmann Steiger Ampero TBR 250 E auf 5-t-Sprinter-Fahrgestell, der ersten vollelektrischen Lkw-Arbeitsbühne mit 25 Metern Arbeitshöhe und 16 Metern Reichweite hat Gerken 2019 einen Nerv getroffen. Heute hat der Bühnenvermieter mehrere Exemplare im Einsatz, wie diese Maschine in der Langzeitmiete beim Grünflächenamt: „das völlig emissionsfreie und nahezu geräuschlose Arbeiten hat uns überzeugt“, so der Betriebsleiter. „Entsprechend konsequent arbeiten wir beim Baumschnitt und Gehölzpflege im Wohngebiet oder auf dem Schulhof mit Akkugeräten, so dass auch der Lärm der Benzin-Kettensäge Geschichte ist“. Mit einer Batterieladung schafft das Grünflächenamt rund zwei Tage Betrieb, bevor die Maschine dann über Nacht wieder geladen wird. (Bild: Gerken)



Die Fachmesse für mobile Hebe- und Höhenzugangstechnik



# Platformers' Days

## Messe Karlsruhe

### 08. – 09.09.2023



Ideeller Partner:

In Kooperation mit:

Veranstalter:

[platformers-days.de](https://platformers-days.de)



messe  
— karlsruhe

Deutschland – nach Postleitzahlen



**PartnerLIFT GmbH**  
 Tel.: 0049-47918204010  
 Fax: 0049-47918204039  
 www.partnerlift.com  
 info@partnerlift.com

Postleitzahlgebiet – 0 –



**Hematec Arbeitsbühnen GmbH**  
 01127 Dresden  
 Tel.: 0049-3518975500  
 Fax: 0049-351897550555  
 www.hematec-arbeitsbuehnen.de  
 info@hematec-online.de



**Lift-Manager GmbH**  
 02906 Jänkendorf  
 Tel.: 0049-358825460  
 Fax: 0049-3588254625  
 www.lift-manager.de  
 info@lift-manager.de

**Arbeitsbühnen Koch GmbH**  
 04249 Leipzig  
 Tel.: 0049-341426650  
 Fax: 0049-3414266515  
 www.arbeitsbuehnen-koch.de  
 info@arbeitsbuehnen-koch.de

**HKL Baumaschinen GmbH**  
 04347 Leipzig  
 Tel.: 0049-3412453515  
 Fax: 0049-3412453529  
 www.hkl-baumaschinen.de  
 mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**Paul Becker GmbH**  
 04347 Leipzig  
 Tel.: 0049-3413055540  
 Fax: 0049-3413055550  
 www.becker.eu  
 leipzig.ab@becker.eu

**Gerken GmbH**  
 06184 Dölbau  
 Tel.: 0049-21197476918  
 Fax: 0049-2119747667  
 www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
 backoffice-schulung@gerken.eu

**Basan GmbH**  
 08606 Oelsnitz  
 Tel.: 0049-3742121579  
 Fax: 0049-3742121577  
 www.basan-lift.de · info@basan-lift.de



**Arbeitsbühnenverleih Vogel**  
 09427 Ehrenfriedersdorf  
 Tel.: 0049-373412518  
 Fax: 0049-373412072  
 www.vogel-arbeitsbuehnen.de  
 info@vogel-arbeitsbuehnen.de

Postleitzahlgebiet – 1 –



**mateco GmbH**  
 12357 Berlin Neukölln  
 Tel.: 0049-2802949272  
 Fax: 0049-2802949355  
 www.mateco.de  
 akademie@mateco.de

**Paul Becker GmbH**  
 13053 Berlin  
 Tel.: 0049-3047511131  
 Fax: 0049-3047511166  
 www.becker.eu  
 berlin.ab@becker.eu

**Gerken GmbH**  
 13599 Berlin  
 Tel.: 0049-21197476918  
 Fax: 0049-2119747667  
 www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
 backoffice-schulung@gerken.eu



**Cegema GmbH**  
 14480 Potsdam  
 Tel.: 0049-3316003360  
 Fax: 0049-33160033626  
 www.cegema.de  
 info@cegema.de



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
 14979 Großbeeren  
 Tel.: 0049-3370174340  
 Fax: 0049-33701743420  
 www.kiloutou.de  
 schulung@kiloutou.de

**HKL Baumaschinen GmbH**  
 15370 Vogelsdorf  
 Tel.: 0049-33638295990  
 www.hkl-baumaschinen.de  
 mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**QualifizierungsCENTRUM der Wirtschaft GmbH**  
 Eisenhüttenstadt

**QualifizierungsCENTRUM der Wirtschaft GmbH**  
 15890 Eisenhüttenstadt  
 Tel.: 0049-3364375271  
 www.qcw.de  
 ulf.golisch@qcw.de



**Hematec Arbeitsbühnen GmbH**  
 16727 Oberkämmer  
 OT Vehlafanz  
 Tel.: 0049-3518975500  
 Fax: 0049-351897550555  
 www.hematec-arbeitsbuehnen.de  
 info@hematec-online.de

**NMV Neubrandenburger Maschinen Vertriebsgesellschaft mbh**  
 17034 Neubrandenburg  
 Tel.: 0049-395430190  
 Fax: 0049-3954301919  
 www.nmv-neubrandenburg.de  
 nmv-Neubrandenburg@freenet.de



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
 18184 Broderstorf  
 Tel.: 0049-382047060  
 Fax: 0049-3820470620  
 www.kiloutou.de  
 schulung@kiloutou.de

Postleitzahlgebiet – 2 –

**Riwal Deutschland GmbH**  
 20097 Hamburg  
 Tel.: 0049-40236482714  
 Fax: 0049-40236482715  
 www.riwal.com  
 akademie@riwal.com



**mateco GmbH**  
 21079 Hamburg  
 Tel.: 0049-2802949272  
 Fax: 0049-2802949355  
 www.mateco.de  
 akademie@mateco.de



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
 22113 Oststeinbek  
 Tel.: 0049-405343210  
 Fax: 0049-4053432120  
 www.kiloutou.de  
 schulung@kiloutou.de

**HKL Baumaschinen GmbH**  
 22143 Hamburg  
 Tel.: 0049-40413486911  
 Fax: 0049-405380279820  
 www.hkl-baumaschinen.de  
 mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**Gerken GmbH**  
 22848 Norderstedt  
 Tel.: 0049-21197476918  
 Fax: 0049-2119747667  
 www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
 backoffice-schulung@gerken.eu

**mateco GmbH**  
 23617 Lübeck  
 Tel.: 0049-2802949272  
 Fax: 0049-2802949355  
 www.mateco.de  
 akademie@mateco.de



**Kreutzberger GmbH & Co. KG**  
 24119 Kronshagen  
 Tel.: 0049-431582086  
 www.kreutzberger-kiel.de  
 dispo@kreutzberger-kiel.de

**Kreutzberger GmbH & Co. KG**  
 24955 Harislee  
 Tel.: 0049-431582086  
 www.kreutzberger-kiel.de  
 dispo@kreutzberger-kiel.de

**Gerken GmbH**  
 26386 Wilhelmshaven  
 Tel.: 0049-21197476918  
 Fax: 0049-2119747667  
 www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
 backoffice-schulung@gerken.eu

**Sielke Arbeitsbühnen GmbH & Co KG**  
 27232 Sulingen  
 Tel.: 0049-4271956560  
 Fax: 0049-427394042  
 www.sielke-arbeitsbuehnen.de  
 arbeitsbuehnen@sielke.de

**Aller-Weser Technik GmbH**  
 27283 Verden  
 Tel.: 0049-4231 97420  
 www.a-wt.de  
 steffen.wortmann@a-wt.de



**Gerken GmbH**  
27574 Bremerhaven  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.eu



**JLG Deutschland GmbH**  
27721 Ritterhude-Ihlpohl  
Tel.: 0049-421693500  
Fax: 0049-4216935035  
www.jlgeurope.com  
info@jlg-deutschland.de



**Arbeitsbühnen  
Buchtmann GmbH**  
27753 Delmenhorst  
Tel.: 0049-4221973030  
Fax: 0049-42219730318  
www.buchtmann.com  
info@buchtmann.com

**Merlo  
Deutschland GmbH**  
28197 Bremen  
Tel.: 0049-42139920  
Fax: 0049-4213992239  
www.merlo.de · info@merlo.de



**Genie-Terex Germany  
GmbH & Co. KG**  
28199 Bremen  
Tel.: 0049-4213770 9890  
www.genielift.com/de  
AWPEMEARTraining@terex.com

**hytec GmbH**  
28211 Bremen  
Tel.: 0049-421447380  
Fax: 0049-421448090  
www.hytec-bremen.de  
hytec.bremen@t-online.de

**Gerken GmbH**  
28309 Bremen  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.eu

**Klüver GmbH**  
28357 Bremen  
Tel.: 0049-42133118810  
www.kluever-arbeitsbuehnen.de  
info@kluever-arbeitsbuehnen.de

**Aller-Weser Technik GmbH**  
29664 Walsrode  
Tel.: 0049-4231974420  
www.a-wt.de  
info@a-wt.de

Postleitzahlgebiet - 3 -



**mateco GmbH**  
30559 Hannover  
Tel.: 0049-2802948272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.de



**SAHALIFT GmbH**  
30853 Langenhagen  
Tel.: 0049-5119781010  
Fax: 0049-51197810111  
www.sahalift.de · info@sahalift.de

**Gerken GmbH**  
30855 Hannover  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.eu

**Collé Safety & Training Centre**  
32107 Bad Salzflen  
Tel.: 0049-32221097262  
Fax: 0049-52228076720  
www.colle.eu · training@colle.eu

**d. bollmeyer GmbH & Co. KG**  
32278 Kirchlengern  
Tel.: 0049-522375177  
Fax: 0049-522375141  
www.bollmeyer.com  
ipaf@bollmeyer.com



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
33106 Paderborn  
Tel.: 0049-5251699790  
Fax: 0049-52516997919  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de

**HKL Center Bielefeld**  
33719 Bielefeld  
Tel.: 0049-521209833  
www.hkl-baumaschinen.de  
mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**Begemann's Mietlift GmbH**  
33818 Leopoldshöhe  
Tel.: 0049-520291420  
Fax: 0049-52024556  
www.begemanns-mietlift.de  
info@begemanns-mietlift.de

**mateco GmbH**  
34134 Kassel  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.de

**Sanders GmbH**  
34474 Diemelstadt  
Tel.: 0049-569499160  
Fax: 0049-5694991616  
www.sanders-online.de  
info@sanders-online.de



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
35418 Alten-Buseck  
Tel.: 0049-641401020  
Fax: 0049-6414010217  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de



**WEMO-tec GmbH**  
36124 Eichenzell  
Tel.: 0049-665986300  
www.wemo-tec.com  
akademie@wemo-tec.com



**mateco GmbH**  
38112 Braunschweig  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.de

**Minimax E.I.S. GmbH**  
39118 Magdeburg  
Tel.: 0049-391662966234  
Fax: 0049-391662966229  
www.minimax.de  
BoettgerD@minimax.de

**Radicke Lift**  
39126 Magdeburg  
Tel.: 0049-3912536292  
Fax: 0049-3912890066  
www.radickelift.de  
radicke.lift@gmx.de

Postleitzahlgebiet - 4 -



**Gerken GmbH**  
40599 Düsseldorf  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.eu

**Riwal Deutschland GmbH**  
44319 Dortmund  
Tel.: 0049-40236482714  
Fax: 0049-40236482710  
www.riwal.com  
akademie@riwal.com

**Gerken GmbH**  
44379 Dortmund  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.eu

**HKL  
Baumaschinen GmbH**  
44379 Dortmund  
Tel.: 0049-23191727942  
Fax: 0049-405380279990  
www.hkl-baumaschinen.de  
mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**Hundrup GmbH & Co. KG**  
45731 Waltrop  
Tel.: 0049-230977185  
Fax: 0049-2309921685  
www.hundrup.de  
ipaf@hundrup.de

**Brinckmann  
Arbeitsbühnen GmbH**  
46395 Bocholt  
Tel.: 0049-2871242660  
Fax: 0049-28712426699  
www.brinckmann-arbeitsbuehnen.de  
info@brinckmann-arbeitsbuehnen.de



**mateco GmbH**  
46519 Alpen  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.com



**Felbermayr Deutschland GmbH**  
47809 Krefeld  
Tel.: 0049-21519385-280  
www.felbermayr.cc  
krefeld-buehne@felbermayr.cc



**Boels Rental Germany GmbH**  
47877 Willich  
Tel.: 0049-24199728983  
www.boelstraining.de  
training@boels.de



**Roggenland Arbeitsbühnen und Staplervermietung GmbH**  
48351 Everswinkel  
Tel.: 0049-2582667700  
Fax: 0049-25826677022  
www.roggenland-arbeitsbuehnen.de  
info@roggenland-arbeitsbuehnen.de

**Ruthmann GmbH & Co KG**  
48712 Gescher-Hochmoor  
Tel.: 0049-28632040  
Fax: 0049-2863204212  
www.ruthmann.de  
FranzJosef.Heisterkamp@ruthmann.de

**mateco GmbH**  
49078 Osnabrück  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.com

**Gerken GmbH**  
49593 Bersenbrück  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.eu



Postleitzahlgebiet - 5 -



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
50739 Köln  
Tel.: 0049-2219453870  
Fax: 0049-22194538729  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de

**mateco GmbH**  
50825 Köln  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.com

**HKL Baumaschinen GmbH**  
51147 Köln-Lind  
Tel.: 0049-220397722925  
Fax: 0049-22039772299  
www.hkl-baumaschinen.de  
mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**BHV-Arbeitsbühnenverleih**  
53121 Bonn  
Tel.: 0049-22892689170  
Fax: 0049-228926891799  
www.bhv-lift.de  
info@bhv-lift.de

**Riwal Deutschland GmbH**  
53332 Bornheim-Hersel  
Tel.: 0049-40236482714  
Fax: 0049-40236482715  
www.riwal.com  
akademie@riwal.com

**Salgert Arbeitsbühnen + Gabelstapler GmbH**  
53797 Lohmar  
Tel.: 0049-22465151  
Fax: 0049-22468110  
www.salgert.eu  
jan.luenebach@salgert.eu

**Riwal Deutschland GmbH**  
55411 Bingen  
Tel.: 0049-40236482714  
Fax: 0049-40236482710  
www.riwal.com  
akademie@riwal.com



**Castell Arbeitsbühnen GmbH**  
56072 Koblenz  
Tel.: 0049-26124053  
Fax: 0049-261210849  
www.castell-arbeitsbuehnen.de  
info@castell-arbeitsbuehnen.de



**Bleser Mietstation GmbH**  
56564 Neuwied  
Tel.: 0049-2631356110  
Fax: 0049-2631356112  
www.blesermietstation.de  
info@blesermietstation.de



**Beyer-Akademie GmbH**  
57539 Etzbach  
Tel.: 0049-268296466500  
Fax: 0049-268296466550  
www.beyer-akademie.de  
info@beyer-akademie.de



**Peter Cramer GmbH & Co. KG**  
58099 Hagen  
Tel.: 0049-2304933588  
Fax: 0049-2304933505  
www.cramer-arbeitsbuehnen.de  
ipaf@cramer-arbeitsbuehnen.de



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
59439 Holzwickede  
Tel.: 0049-23019450762  
Fax: 0049-23019450763  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
59597 Erwitte  
Tel.: 0049-29432513  
Fax: 0049-29436502  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de

Postleitzahlgebiet - 6 -

**Gerken GmbH**  
60489 Frankfurt  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.eu



**Schmidt GmbH & Co. Hub-Arbeitsbühnen-Vermietung KG**  
63263 Neu-Isenburg  
Tel.: 0049-610279790  
Fax: 0049-6102797930  
www.schmidt-info.de  
norbert.langen@schmidt-info.de

**Riwal Deutschland GmbH**  
63452 Hanau  
Tel.: 0049-40236482714  
Fax: 0049-40236482710  
www.riwal.com  
akademie@riwal.com



**Beyer-Akademie GmbH**  
63526 Erlensee  
Tel.: 0049-268296466500  
Fax: 0049-268296466550  
www.beyer-akademie.de  
info@beyer-akademie.de

**Friedhelm Bock Schulungszentrum**  
65385 Rüdesheim  
Tel.: 0049-6722980565  
Fax: 0049-6722980566  
www.schulung-arbeitsbuehnen.de  
friedhelm.bock@t-online.de

**HKL Baumaschinen GmbH**  
65439 Flörsheim  
Tel.: 0049-6145933914  
Fax: 0049-405380279735  
www.hkl-baumaschinen.de  
mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de

**Gerken GmbH**  
65719 Hofheim-Wallau  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehne.de  
backoffice-schulung@gerken.eu



**mateco GmbH**  
65933 Frankfurt/Griesheim  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.com





**Hert Arbeitsbühnen Vermietung GmbH**  
66793 Saarwellingen  
Tel.: 0049-683899330  
Fax: 0049-6838993322  
www.hert-arbeitsbuehnen.de  
schulung@hert-arbeitbuehnen.de

**ARMO GmbH**  
66822 Lebach  
Tel.: 0049-68874018  
Fax: 0049-688792825  
www.armo-gmbh.de  
mohr@armo-gmbh.de



**Arbeitsbühnenverleih GmbH**

**Move 4 U GmbH**  
67681 Sembach  
Tel.: 0049-6301710001  
www.move4you.de  
disposition@move4u.de

**Weidler Arbeitsbühnenvermietung GmbH**  
68542 Heddesheim  
Tel.: 0049-6203499555  
Fax: 0049-6203499585  
www.weidler-arbeitsbuehnen.de  
schulung@weidler-arbeitsbuehnen.de

Postleitzahlgebiet – 7 –

**mateco GmbH**  
70376 Stuttgart  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.com



**Kuhnle Arbeitsbühnen GmbH**  
70734 Fellbach  
Tel.: 0049-7115856620  
Fax: 0049-71158566223  
www.kuhnle.eu  
h.kuhnle@kuhnle.eu

**HKL Baumaschinen GmbH**  
71696 Möglingen  
Tel.: 0049-71411989325  
Fax: 0049-71414989329  
www.hkl-baumaschinen.de  
mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**Mayer Hubarbeitsbühnen GmbH**  
73433 Aalen  
Tel.: 0049-7361556170  
Fax: 0049-736178914  
www.mayer-arbeitsbuehnen.de  
info@mayer-arbeitsbuehnen.de

**SZB Schulungs-Zentrum-Bietigheim GmbH**  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: 0049-71429120100  
Fax: 0049-71429120102  
www.szb-schulung.de  
ms@szb-schulung.de

**Riwal Deutschland GmbH**  
74379 Ingersheim  
Tel.: 0049-40236482714  
Fax: 0049-40236482710  
www.riwal.com  
akademie@riwal.com



**AVV Arbeitsbühnen-Vertriebs- und Vermietungs GmbH**  
74523 Schwäbisch Hall  
Tel.: 0049-791932000  
Fax: 0049-7919320030  
www.avvgmbh.de  
info@avvgmbh.de



**Alimak Group Deutschland GmbH**  
Niederlassung Eppingen  
75031 Eppingen  
Tel.: 0049-726291490  
www.alimak.com  
info.de@alimakgroup.de

**Paul Becker GmbH**  
76189 Karlsruhe  
Tel.: 0049-721933750  
Fax: 0049-7219337550  
www.becker.eu  
karlsruhe.ab@becker.eu

**Kiloutou Deutschland**  
76229 Karlsruhe  
Tel.: 0049-173 3651050  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de



**Kiloutou Deutschland GmbH**  
76534 Baden-Baden  
Tel.: 0049-72238011033  
Fax: 0049-72238011048  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de



**Mietpark Gushurst GmbH**  
76547 Sinzheim  
Tel.: 0049-7221987007  
Fax: 0049-7221987008  
www.mietpark-gushurst.de  
info@mietpark-gushurst.de



**Schwenk Training GmbH**  
78333 Stockach  
Tel.: 0049-77719192044  
www.schwenk-sicherheit.de  
rm@schwenk-sicherheit.de

**mateco GmbH**  
78532 Tuttlingen  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.de

**Schwenk Training GmbH**  
78713 Schramberg  
Tel.: 0049-77719192044  
www.schwenk-sicherheit.de  
rm@schwenk-sicherheit.de

**Paul Becker GmbH**  
79211 Denzlingen  
Tel.: 0049-7666930040  
Fax: 0049-76669300503  
www.becker.eu  
denzlingen.ab@becker.eu

**Haulotte Hubarbeitsbühnen GmbH**  
79427 Eschbach  
Tel.: 0049-76345062142  
Fax: 0049-76345067139  
www.haulotte.com  
training-gmbh@haulotte.com

# OIL & STEEL DEUTSCHLAND

SNAKE

SCORPION

OCTOPLUS

Arbeitsbühnen auf LKW- oder Raupen-Fahrgestell





[www.oilsteel.de](http://www.oilsteel.de)

Im Altenschemel 4  
67435 Neustadt  
Tel.: 0 63 27 - 9 99 99 80  
Fax: 0 63 27 - 9 99 99 88  
kontakt@oilsteel.de

**Gräber Arbeitsbühnen**  
79576 Weil am Rhein  
Tel.: 0049-762158680  
Fax: 0049-7621586839  
www.graeber-rentals.de  
tobias.kubicki@graeber.rentals

## mateco

**mateco GmbH**  
79618 Rheinfelden  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.de

**Schünke Bauzentrum  
Baumaschinen GmbH**  
79664 Wehr  
Tel.: 0049-2802949272  
www.schuenke.de  
markus.bohl@schuenke.de

### Postleitzahlgebiet - 8 -

**mateco GmbH**  
81829 München (Riem)  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.de

**Rothlehner  
Arbeitsbühnen  
GmbH**  
84323 Massing-Oberdietfurt  
Tel.: 0049-872496010  
Fax: 0049-8724960112  
www.rothlehner.de  
info@rothlehner.de



**Rothlehner  
Liftverleih  
GmbH & Co. KG**  
84543 Winhöring  
Tel.: 0049-8671957970  
Fax: 0049-86719579720  
www.rothlehner-k.de  
info@rothlehner-k.de



**Kölbl  
Training & Consulting**  
85250 Altomünster  
Tel.: 0049-8254995905  
www.koelbl-gruppe.de  
info@koelbl-gruppe.de



**Riwal Deutschland GmbH**  
85386 Eching  
Tel.: 0049-40236482714  
Fax: 0049-40236482710  
www.riwal.com  
akademie@riwal.com



**Roggermaier GmbH**  
85609 Aschheim  
Tel.: 0049-899050060  
Fax: 0049-8990500655  
www.roggermaier.de  
ipaf@roggermaier.de



**Boels Rental Germany GmbH**  
85622 Feldkirchen  
Tel.: 0049-241 99728983  
www.boelstraining.de  
itraining@boels.de



**Industriepark  
Augsburg GmbH**  
86153 Augsburg  
Tel.: 0049-8214244771  
Fax: 0049-8214242577  
www.ipark-augsburg.de  
akademie@ipark-augsburg.de



**SCHIRMER GmbH & Co. KG**  
Hub-Arbeits-  
Bühnen-Vermietung  
89081 Ulm  
Tel.: 0049-731966390  
Fax: 0049-7319663920  
www.schirmer-hub.de  
info@schirmer-hub.de



**AST GmbH**  
89134 Blaustein  
Tel.: 0049-7304437660  
Fax: 0049-73044376629  
www.ast-safety.com  
info@ast-safety.com

**Gerken GmbH**  
89231 Neu-Ulm  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.de



### Postleitzahlgebiet - 9 -

**HKL  
Baumaschinen GmbH**  
90427 Nürnberg  
Tel.: 0049-9113001111  
Fax: 0049-9113001110  
www.hkl-baumaschinen.de  
mandy.hengst@hkl-baumaschinen.de



**mateco GmbH**  
90431 Nürnberg  
Tel.: 0049-2802949272  
Fax: 0049-2802949355  
www.mateco.de  
akademie@mateco.de

**Minimax  
GmbH & Co. KG**  
90471 Nürnberg  
Tel.: 0049-911450020  
Fax: 0049-911450030  
www.minimax.de  
weiseh@minimax.de

**ForkPro Fördertechnik GmbH**  
90518 Altdorf  
Tel.: 0049-91879211570  
www.forkpro.de  
felix.kaempfe@forkpro.de



**Arbeitsbühnenvermietung  
GOSSNER GmbH**  
92342 Freystadt-Forchheim  
Tel.: 0049-91792128  
Fax: 0049-91792761  
www.gossner-arbeitsbuehnen.de  
info@gossner-arbeitsbuehnen.de



**Wagert  
Arbeitsbühnen-Vermietung**  
95448 Bayreuth  
Tel.: 0049-921789920  
www.wagert.de · info@wagert.de



**Wemo-tec GmbH**  
97076 Würzburg  
Tel.: 0049-93120740027  
www.wemo-tec.com  
akademie@wemo-tec.com

**Gerken GmbH**  
97828 Marktheidenfeld  
Tel.: 0049-21197476918  
Fax: 0049-2119747667  
www.gerken-arbeitsbuehnen.de  
backoffice-schulung@gerken.de



**Kiloutou  
Deutschland GmbH**  
99086 Erfurt  
Tel.: 0049-3617491815  
Fax: 0049-3617491817  
www.kiloutou.de  
schulung@kiloutou.de

### Liechtenstein

**Mietlift AG**  
9494 Schaan  
Tel.: 00423-3739944  
Fax: 00423-3739945  
www.mietlift-ag.com  
office@mietlift-ag.com

### Österreich



**Boels  
Maschinenverleih  
Österreich GmbH**  
2351 Wiener Neudorf  
Tel.: 0043-2236381000  
www.boels.at  
itraining@boels.at

**HKL  
Baumaschinen  
Austria GmbH**  
2351 Wiener Neudorf  
Tel.: 0043-223666063537  
Fax: 0043-223666063520  
www.hkl-baumaschinen.at  
info@hkl-baumaschinen.at



Sicherheit ganz oben

**Griehser GmbH**  
2351 Wiener Neudorf  
Tel.: 0043-316890508  
www.griehser.at  
office@griehser.at



**Mayer & Schöftner  
Arbeitsbühnen GmbH**  
4063 Hirsching bei Linz  
Tel.: 0043-72217311110  
Fax: 0043-72217311144  
www.mayer-schoeftner.at  
buehnen@mayer-schoeftner.at





**Felbermayr**  
**Transport- und Hebetchnik**  
**GmbH & Co KG**  
 4600 Wels  
 Tel.: 0043-5332737120  
 Fax: 0043-533273712302  
 www.felbermayr.cc  
 ipaf@felbermayr.cc

**Lorenz Lift**  
 6800 Feldkirch  
 Tel.: 0043-552283587  
 Fax: 0043-5522835874  
 www.lorenzlift.at  
 info@lorenzlift.at

**Dorn Lift GmbH**  
 6923 Lauterach  
 Tel.: 0043-557473688  
 Fax: 0043-55747368899  
 www.dornlift.com  
 office@dornlift.com



**Kögl GmbH**  
 7000 Eisenstadt  
 Tel.: 0043-2682 218 18  
 www.koegl.at · office@koegl.at



Sicherheit ganz oben  
**Griehser GmbH**  
 8020 Graz  
 Tel.: 0043-316890508  
 www.griehser.at  
 office@griehser.at



**Rothlehner**  
**Arbeitsbühnen**  
**GmbH**  
 8055 Seiersberg-Pirka  
 Tel.: 0043-316297363  
 Fax: 0043-316291045  
 www.rothlehner.at  
 sb@rothlehner.at

www.**FLOTT**.cc

**Flott**  
**Arbeitsbühnen GmbH**  
 8501 Lieboch  
 Tel.: 0043-69911098882  
 www.flott.cc · bernd@flott.cc



Sicherheit ganz oben  
**Griehser GmbH**  
 8700 Leoben  
 Tel.: 0043-316890508  
 www.griehser.at · office@griehser.at



**Holz Klade GmbH**  
 9400 Wolfsberg  
 Tel.: 0043-676 83637475  
 www.klade-group.com  
 b.labi@klade-group.com



# VERMIETSOFTWARE

## MIT 5-STERNE KUNDENSERVICE

- ✓ FÜHRENDE SOFTWARE
- ✓ AUSGEZEICHNETER KUNDENSERVICE
- ✓ VERBESSERUNG DER NACHHALTIGKEIT IN DER VERMIETUNG



IHR PARTNER FÜR SMARTE VERMIETUNG  
**WWW.MCSRENTALSOFTWARE.COM**

## IPAF in der Schweiz

Mit derzeit mehr als 50 IPAF anerkannte Schulungszentren und Satelliten hat sich die Schweiz dauerhaft unter den drei führenden Ländern etabliert, die weltweit die meisten IPAF Trainings durchführen. Der IPAF Bedienerkurs ist zudem der einzige nach ISO 18878 zertifizierte in der Schweiz. Die Kurse werden selbstverständlich in den drei Landessprachen Deutsch, Französisch und Italienisch abgehalten.

Neu für 2023 ist, dass die in der Schweiz ausgestellten PAL Card kein Ablaufdatum mehr haben, damit sich die IPAF zugelassenen Schweizer Ausbildungszentren bestmöglich an den Wettbewerb anpassen können – international bleibt auch eine Schweizerische Card nur fünf Jahre gültig.

IPAF weist ausdrücklich auf Artikel 6 der VUV hin: demnach hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass alle in seinem Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer, einschliesslich der dort tätigen Arbeitnehmer eines anderen Unternehmens, ausreichend und angemessen informiert und angeleitet werden über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie über die Maßnahmen der Arbeitssicherheit. Diese Information und Anleitung haben zum Zeitpunkt des Stellenantritts und bei jeder wesentlichen Änderung der Arbeitsbedingungen zu erfolgen und sind nötigenfalls zu wiederholen.



**a1-ausbildung.ch GmbH**  
4710 Balsthal  
Tel.: 0041-623919000  
www.a1-ausbildung.ch  
info@1a-ausbildung.ch

**Accès & Elévatiue SA**  
1023 Crissier  
Tel.: 0041-217117777  
Fax: 0041-216358720  
www.elevatique.ch · info@elevatique.ch

**ARAG Bau AG**  
8912 Obfelden  
Tel.: 0041-795159083  
www.arag-bau.ch  
beat.geisser@arag-bau.ch



**ASFL SVBL – Schweizerische  
Vereinigung für die  
Berufsbildung in der Logistik**  
5102 Rapperswil  
Tel.: 0041-582583600  
Fax: 0041-582583601  
www.svbl.ch  
email@svbl.ch



**ASFL SVBL – Association  
Suisse pour la formation  
professionnelle en logistique**  
1723 Marly  
Tel.: 0041-582583640  
Fax: 0041-582583641  
www.asfl.ch  
cfl@asfl.ch



**ASFL SVBL – Associazione  
Svizzera per la formazione  
professionale in logistica**  
6512 Giubiasco  
Tel.: 0041-582583660  
Fax: 0041-582583661  
www.asfl.ch  
ticino@asfl.ch



**Avesco Rent SA**  
1070 Puidoux  
Tel.: 0041-219460060  
Fax: 0041-219460070  
www.catrental.ch  
info@avescorent.ch

**Avesco Rent SA**  
4901 Langenthal  
Tel.: 0041-219460060  
Fax: 0041-219460070  
www.catrental.ch  
info@avescorent.ch

**AXEO SA**  
1023 Crissier  
Tel.: 0041-217322121  
www.axeo.ch  
info@axeo.ch



**Blu Wash Service SAGL**  
6855 Stabio  
Tel.: 0041-919600535  
www.piddinigr.ch  
info@piddinigr.ch



**Boels Rental AG**  
4133 Pratteln  
Tel.: 0041-613032929  
www.boels.ch  
Joerg.kievernagel@boels.de

**Bronto Skylift AG**  
8153 Rümlang  
Tel.: 0041-448188040  
Fax: 0041-448188050  
www.bronto.ch · bronto@bronto.ch

**Camillo Vismara SA**  
6965 Cadro  
Tel.: 0041-919417559  
Fax: 0041-919427186  
www.vismara.ch · info@vismara.ch

**Chevalier Pierre**  
1872 Troistorrents  
Tel.: 0041-794605648  
www.chevalierp.ch  
formation@chevalierp.ch



**Driving Graubünden**  
7408 Cazis  
Tel.: 0041-816323030  
www.drivinggraubuenden.ch  
info@drivinggraubuenden.ch



**Imboden Baumaschinen AG**  
3942 Raron  
Tel.: 0041-29341321  
www.vermietung-raron.ch  
info@vermietung-raron.ch

**Indupro AG**  
8305 Dietlikon  
Tel.: 0041-448353070  
Fax: 0041-448353075  
www.indupro.ch  
info@indupro.ch

**INRA Group AG**  
4133 Pratteln  
Tel.: 0041-619069400  
www.inra-group.com  
info@inra-group.com

**Kompetenzzentrum  
für Arbeitssicherheit AG**  
4133 Pratteln  
Tel.: 0041-615751010  
www.komp-zentrum.ch  
info@komp-zentrum.ch

**Lenobag AG**  
9245 Oberbüren  
Tel.: 0041-719519292  
Fax: 0041-719519271  
www.hebebuennen-mieten.ch  
info@lenobag.ch

**Mabistar AG**  
6037 Root  
Tel.: 0041-416100808  
www.mabistar.ch  
info@mabistar.ch



Vermietung · Service · Schulung

**Maltech AG**  
4624 Härkingen  
Tel.: 0041-448188008  
www.maltech.ch  
schulung@maltech.ch

**Maltech AG**  
8153 Rümlang  
Tel.: 0041-448188008  
www.maltech.ch  
schulung@maltech.ch

**Maltech SA**  
1033 Cheseaux-sur-Lausanne  
Tel.: 0041-218670555  
www.maltech.ch  
formation@maltech.ch

**Manutention Et Chariots SA**  
1227 Carouge GE  
Tel.: 0041-793479504  
www.manutention.ch  
info@manutention.ch

**ME Machines**  
**Elévatrices SA**  
1032 Vufflens-la-Ville  
Tel.: 0041-217022868  
Fax: 0041-217022869  
www.memachines.ch  
a.musio@memachines.ch

**Mietlift AG**  
9430 St Margrethen  
Tel.: 0041-717200820  
www.mietlift-ag.com  
martin@mietlift-ag.com

**Mietlift AG**  
7203 Trimmis  
Tel.: 0041-717200820  
www.mietlift-ag.com  
martin@mietlift-ag.com

**Moretti Maler AG**  
8207 Schaffhausen  
Tel.: 0041-526492750  
www.moretti-maler.ch  
schulungen@moretti-maler.ch

**Nacelles SA**  
2087 Cornaux  
Tel.: 0041-327533487  
www.nacellessa.ch  
info@nacellessa.ch

**NEformation**  
1170 Aubonne  
Tel.: 0041-788794141  
www.neformation.com  
info@neformation.com

**Neuwerth Logistics SA**  
1217 Meyrin  
Tel.: 0041-228803333  
www.neuwerth.ch  
formation@neuwerth.ch

**Neuwerth Logistics SA**  
1957 Ardon  
Tel.: 0041-273053333  
Fax: 0041-273053399  
www.neuwerth.ch  
formation@neuwerth.ch

**PROTACTION GmbH**  
2822 Courroux  
Tel.: 0041-61 7137151  
www.protaction.ch  
info@protaction.ch



**Rent-it AG**  
9403 Goldach  
Tel.: 0041-718455828  
Fax: 0041-718455758  
www.rentitag.ch · info@rentitag.ch

**Ruthmann Schweiz AG**  
8302 Kloten  
Tel.: 0041-432554200  
www.ruthmann.de  
info@ruthmann-schweiz.ch

**SafetyWorks AG**  
5745 Safenwil  
Tel.: 0041-792577814  
www.safetyworks.ch  
info@safetyworks.ch

**SafetyWorks AG**  
4800 Zofingen  
Tel.: 0041-792577814  
www.safetyworks.ch  
info@safetyworks.ch

**Schweizer Kompetenzzentrum hfs GmbH**  
6260 Reiden  
Tel.: 0041-627491144  
Fax: 0041-627491112  
www.skz-hfs.ch · info@hfs.swiss

**Sécurité Industrie**  
1004 Lausanne  
Tel.: 0041-216232118  
www.securite-industrie.ch  
contact@securite-industrie.ch

**Senn AG**  
4665 Oftringen  
Tel.: 0041-627885555  
Fax: 0041-627885560  
www.sennag.ch  
mjordi@sennag.ch



**SkyAccess AG**  
4702 Oensingen  
Tel.: 0041-618166000  
Fax: 0041-618166008  
www.skyaccess.ch  
mail@skyaccess.ch

**Swiss LT GmbH**  
5037 Muhen  
Tel.: 0041-622991212  
www.swissLT.ch · info@swissLT.ch



**Swiss Logistics Academy AG**  
8112 Otelfingen  
Tel.: 0041-448474645  
Fax: 0041-448474688  
www.sulsergroup.ch  
kursadministration@sulsergroup.ch



**Swiss Logistics Academy SA**  
1020 Renens  
Tel.: 0041-216974000  
www.sulsergroup.ch  
info@sulsergroup.ch

**SWISSécurité & Formation Sarl**  
1242 Satigny/GE  
Tel.: 0041-218644276  
www.swissecurite.ch  
admin@swissecurite.ch

**TCFT Trainingscenter Fördertechnik GmbH**  
5430 Wettingen  
Tel.: 0041-564302630  
Fax: 0041-564302631  
www.tcft.ch  
schulung@tcft.ch



**Toggenburger & Co. AG**  
8404 Winterthur  
Tel.: 0041-522441374  
www.toggenburger.ch  
christoph.buetler@toggenburger.ch



**UP AG**  
8910 Affoltern am Albis  
Tel.: 0041-447634060  
schulung@upgroup.ch  
www.upgroup.ch

**UP AG Bern**  
3076 Worb  
Tel.: 0041-318380850  
schulung@upgroup.ch  
www.upgroup.ch

**UP SA**  
1228 Plan-les-Ouates  
Tel.: 0041-227061919  
formation@upgroup.ch  
www.upgroup.ch

**Verkehrszentrum Tuggen AG**  
8855 Wangen SZ  
Tel.: 0041-554603333  
www.verkehrszentrum.ch/  
info@verkehrszentrum.ch

**Würth Innovation AG**  
9313 Muolen  
Tel.: 0041-714117545  
Fax: 0041-714118188  
www.wuerth-innovation.ch  
dominique.wuerth@wuerth-innovation.ch



Eine vollständige Auflistung unserer  
**IPAF Schulungszentren**  
finden Sie unter **www.ipaf.org**

Verzeichnis der Maschinenhersteller



**Ahern**  
Deutschland GmbH  
Weyerbusch, Deutschland  
Tel.: 0049-800005654  
www.aherndeutschland.de

**Barin**  
Cittadella (PD),  
Italien  
Tel.: 0039-0495971300  
www.barin.it



**Böcker**  
Maschinenwerke GmbH  
Werne, Deutschland  
Tel.: 0049-238979890  
www.boecker.de



**Alimak Group AB**  
Stockholm, Schweden  
Kontakt:  
Alimak Group Deutschland GmbH  
Niederlassung Eppingen  
75031 Eppingen · Tel.: 0049-72629149-0  
www.alimak.com



**Braviisol DM SRL**  
Castelfidardo (AN), Italien  
Tel.: 0039-0717819090  
www.bravi-platforms.com



**Bronto Skylift**  
Tampere, Finnland  
Tel.: 00358-207927111  
www.brontoskylift.com

**CELA**  
Corte Franca (BS), Italien  
Tel.: 0039-0309884084  
www.cela.it



**CTE \***  
Rovereto (TN), Italien  
Tel.: 0039-0464485050  
www.ctelift.com



**Dinolift**  
Loimaa, Finnland  
Tel.: 00358-201772400  
www.dinolift.com

**Electroelsa**  
Poggibonsi (SI), Italien  
Tel.: 0039-0577913401  
www.electroelsa.com

**Faraone**  
Tortoreto, TE,  
Italien  
Tel.: 0039-0861772221  
www.faraone.com

**France Elevateur**  
Flavigny sur Moselle,  
Frankreich  
Tel.: 0033-383233132  
www.fe-group.com/en/



**Genie-Terex Germany GmbH & Co. KG**  
Bremen, Deutschland  
Tel.: 0049-42137709890  
www.genielift.com/de

**GSR**  
Rimini (RN),  
Italien  
Tel.: 0039-0541397811  
www.gsrspa.it

**Haulotte \***  
Eschbach, Deutschland  
Tel.: 0049-763450670  
www.haulotte.de



**Hinowa**  
Nogara (VR), Italien  
Tel.: 0039-0442539100  
www.hinowa.com

**Holland Lift**, Hoorn, Niederlande  
Tel.: 0031-229285555  
www.hollandlift.com

**Hunan Sinoboom**  
Hunan, China  
Tel.: 0086-73187116500  
www.sinoboom.com

**IMER**, Pegognaga (MN), Italien  
Tel.: 0039-376554011  
www.imergroup.com



**JCB Deutschland GmbH**  
Frechen, Deutschland  
Tel.: 0049-2234 68296 00  
www.jcb.com



**JLG \***  
Hoofddorp, Niederlande  
Tel.: 0031-235655665  
www.jlg.com

**Leguan Lifts**  
Ylöjärvi, Finnland  
Tel.: 00358-33476400  
www.leguanlifts.com

**Maber**  
Carmignano di Brenta (PD),  
Italien  
Tel.: 0039-0495959875  
www.maber.eu

**Manitou \***  
Ancenis Cédex, Frankreich  
Tel.: 0033-240091011  
www.manitou.com

**MEC**, Kerman, CA, USA  
Tel.: 001-559842-1500  
www.mecawp.com

**Merlo \***  
Bremen, Deutschland  
Tel.: 0049-42139920  
www.merlo.de



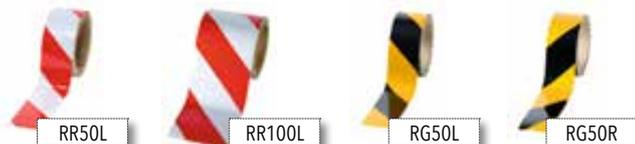
**Niftylift Ltd.**  
Buckinghamshire, UK  
Tel.: 0044-1908223456

Schmidt Parts Supply



**Ersatzteile und Zubehör für Hubarbeitsbühnen**  
Telefon: 0471/90 22 763    Telefax: 0471/90 22 764

„REFLEX“ in ROT/WEIß oder GELB/SCHWARZ links- u. rechtsweisend  
selbstklebende Warnbänder mit **Katzenaugeneffekt in TOP Qualität**



„Antirutsch“ in verschiedenen Breiten und Farben  
Selbstklebende Bodenbeläge **für hohe Trittsicherheit**



Bitte fordern Sie  
unsere kostenlosen  
Muster an

www.sps-bhv.de



**OIL & STEEL DEUTSCHLAND**  
Neustadt, Deutschland  
Tel.: 0049-6327999980  
www.oilsteel.de

**Pagliari**  
Manta (CN), Italien  
Tel.: 0039-0175255211  
www.pagliari.com

**Palazzani**  
Paderno Franciacorta (BS),  
Italien  
Tel.: 0039-0306857073  
www.palazzani.it

**PALFINGER**

**Palfinger \***  
Krefeld, Deutschland  
Tel.: 0049-215147920  
www.palfinger.com

**PB Lifttechnik**  
Oberbechingen,  
Deutschland  
Tel.: 0049-907795000  
www.pbgmbh.de

**Plataformas Elevadoras**  
Castellbisbal, Barcelona, Spanien  
Tel.: 0034-937724702  
www.jlg.com

**Platform Basket**  
Poviglio (RE), Italien  
Tel.: 0039-0522967666  
www.platformbasket.com

**Pop-Up**  
Deeside, Wales, UK  
Tel.: 0044-1244833111  
www.popupproducts.co.uk



**Rothlehner Arbeitsbühnen GmbH**  
Massing, Deutschland  
Tel.: 0049-872496010  
www.rothlehner.de



**Ruthmann**  
Gescher-Hochmoor, Deutschland  
Tel.: 0049-28632040  
www.ruthmann.de

Die mit (\*) gekennzeichneten Firmen sind als Group Member  
in mehreren Ländern tätig.

www.ipaf.org



**SCANCLIMBER Deutschland GmbH**  
Bad Nauheim, Deutschland  
Tel.: 0049-60329291650  
www.scanclimber.com



**Sinoboom BV**  
Ridderkerk, Niederlande  
Tel.: 0031-180225666  
www.sinoboom.eu



**Skyjack\***,  
Witten, Deutschland  
Tel.: 0049-23022026909  
www.skyjack.com

**Snorkel \***  
Washington,  
Tyne & Wear, UK  
Tel.: 0044-8451557755  
www.snorkellifts.com

**Socage \***  
Sorbara di Bomperto (MO),  
Italien  
Tel.: 0039-0599121211  
www.socage.it

**TCA Lift**  
Hampshire, UK  
Tel.: 0044-8456035360  
www.tcalift.com



**TEUPEN Maschinenbau \***  
Gronau, Deutschland  
Tel.: 0049-256281610  
www.teupen.com

**TIGIEFFE S.r.l. \***  
42045 Luzzara (RE),  
Italien  
Tel.: 0039-0522977365  
www.airo.com

**XCMG European  
Sales and Services GmbH**  
Krefeld,  
Deutschland  
Tel.: 0049-21518206890  
www.xcmg-ess.de

# SAFETY FIRST

## IPAF SCHULUNGEN

### MACHEN SIE SICH UND IHRE MITARBEITER ZU PROFIS!

Mit unseren Kiloutou  
IPAF-Sicherheitsschulungen  
und jährlichen Unterweisungen  
für Bediener von  
Hubarbeitsbühnen und  
Telestaplern



**KILOUTOU**

**ARBEITSBÜHNEN VOM PROFI MIETEN**

Alle Informationen erhalten Sie auch unter:  
[www.kiloutou.de/ipafschulungen/](http://www.kiloutou.de/ipafschulungen/) oder hier



*Seit über 30 Jahren...*

**Einfach mieten!**



**Arbeitsbühnen**

**Front- & Teleskopstapler**

**Baumpflege & Baumfällung**



Rothlehner Liftverleih

GmbH & Co.KG

August-Unterholzner-Str. 8

D - 84543 Winhöring

Tel.: 08671-957970

[www.rothlehner-k.de](http://www.rothlehner-k.de)

[info@rothlehner-k.de](mailto:info@rothlehner-k.de)



Mitglied &  
Schulungszentrum



Vermietung europaweit

## IPAF-Büros

### Deutschland und Österreich:

Tel.: +49 (0)421 62603 10  
deutschland@ipaf.org

### Schweiz:

Tel.: +41 (0)61 227 9000 • basel@ipaf.org

### UK Hauptsitz:

Tel.: +44 (0)15395 66700 • info@ipaf.org

### Benelux:

Tel.: +31 (0)786471330 • benelux@ipaf.org

### Brasilien & Lateinamerika:

Tel.: +55 11 9 9420 7336 • americalatina@ipaf.org

### China:

Tel.: +86 10 8430 2310 • china@ipaf.org

### Frankreich:

+33 1 30 99 16 68 • france@ipaf.org

### Italien:

Tel.: +39 02 67739015 • italia@ipaf.org

### Mexico:

Tel.: +52 55 5204 3289 • diego.bustamante@ipaf.org

### Nordic & Baltic:

Tel.: +46 70 606 0263 • nordic@ipaf.org

### Spanien:

Tel.: +34 617 727 521 • espana@ipaf.org

### Südostasien:

Tel.: +65 9686 4191 • sea@ipaf.org

### UAE:

Tel.: +971 (0)55 3094 333 • jason.woods@ipaf.org

### USA:

Tel.: +1 518 280 2486 • usa@ipaf.org



## in Kürze

Die International Powered Access Federation (IPAF) ist ein „Not-for-Profit“-Verband, der die Interessen von Herstellern, Vermietern und Anwendern von Höhenzugangstechnik vertritt. Die Verbandsmitglieder organisieren weltweit Sicherheits- und Trainingsprogramme. Das IPAF-Schulungssystem ist vom TÜV nach ISO 18878 zertifiziert.

IPAF arbeitet sehr eng sowohl mit den für Hubarbeitsbühnen zuständigen Berufsgenossenschaften als auch mit internationalen Sicherheitsbehörden zusammen (HSE, OSHA, SSVV, Suva usw.).



## IPAF-Direktion

Präsident:	<b>Karin Nars</b> , Dinolift
Stellvertretender Präsident:	<b>Karel Huijser</b> , JLG
Vizepräsident:	<b>Kai Schliephake</b> , Partnerlift
Geschäftsführer & CEO:	<b>Peter Douglas</b> , IPAF
Direktor:	<b>Ben Hirst</b> , Horizon Platforms
Direktor:	<b>Julie Houston Smyth</b> , LOLEX Ltd
Direktor:	<b>Pedro Torres</b> , Riwal
Direktor:	<b>Jacco de Kluijver</b> , Genie
Direktor:	<b>Nick Selley</b> , AFI

## IPAF-Verwaltungsrat

<b>Arne Dirckinck-Holmfeld</b>	PB Lifttechnik
<b>Enrique Garcia Delgado</b>	Snorkel
<b>Marcello Plonski Brasil</b>	RCB Locações de Equipamentos e Máquinas
<b>Susan Xu</b>	Sinoboom
<b>Phil Graysmark</b>	LGMG Europe
<b>Paul Rankin</b>	Loxam PAD & Nationwide Platformers
<b>Will Temple</b>	Sunbelt Rentals

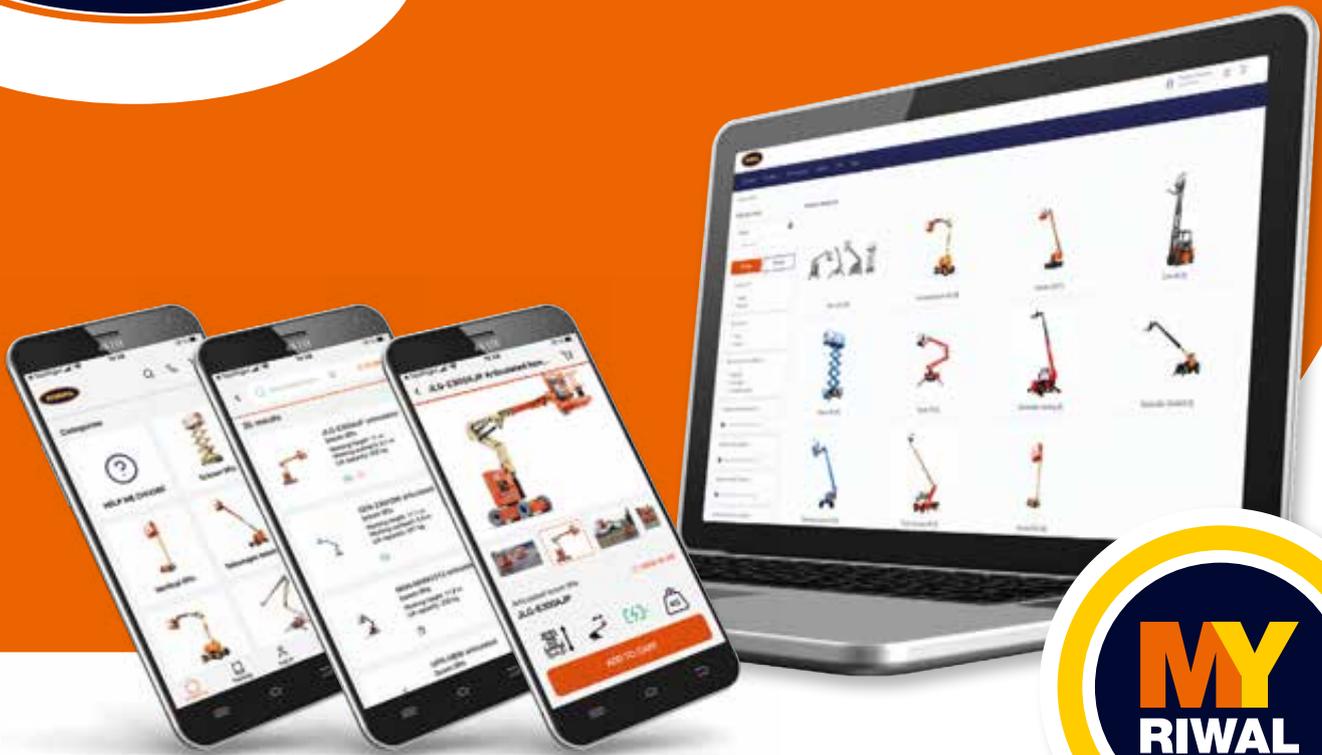
## IPAF-Ausschuss-Vorsitzende

(Die Ausschuss-Vorsitzenden gehören ebenfalls dem Verwaltungsrat an)

Vorsitzender Technischer Ausschuss der Hersteller:	<b>Jim Waldon</b>	Skyjack
Vorsitzender Mastkletterbühnen-Ausschuss:	<b>Kevin O'Shea</b>	Hydro Mobile
Vorsitzender Schulungs-Ausschuss:	<b>Tony Warren</b>	Sunbelt Rentals
Vorsitzender IPAF Rental + Committee:	<b>Ele Lannon</b>	Mr Plant Hire Plc
Vorsitzender Internationaler Sicherheits-Ausschuss:	<b>Mark Keily</b>	Sunbelt Rentals UK
Vorsitzender Beirat für Brasilien:	<b>Celio Gonçalves</b>	Aura Brasil Máquinas e Equipamentos Ltda
Vorsitzender Beirat für Hong Kong:	<b>Tony Small</b>	Gammon Construction
Vorsitzender Beirat für Irland:	<b>David Meeke</b>	Balloo Hire Centres Ltd.
Vorsitzender Beirat für Italien:	<b>Paolo Pianigiani</b>	IMMER
Vorsitzender Beirat für Nordamerika:	<b>Brian Clark</b>	Sunbelt Rentals
Vorsitzender Beirat für Singapur:	<b>Shawn Ong</b>	Galmon
Vorsitzender Beirat für Spanien:	<b>Enrique Gracia Delgado</b>	Ahern Iberica S.L.
Vorsitzender Beirat für Großbritannien:	<b>Brian Stead</b>	Nationwide Platforms
Vorsitzender Beirat VAE:	<b>Peter Ellis</b>	Halo 4 Safety FZO



**RIWAL**



**MY  
RIWAL**

# My Riwal – SO GEHT MIETEN HEUTE

**Mit My Riwal können Sie rund um die Uhr Geräte mieten, abmelden und verlängern – und das ganz schnell und unkompliziert. Sie suchen konkret bestimmte Dokumente? Kein Problem! Auch Produktdatenblätter, CE-Zertifikate und Bedienungsanleitungen stehen bei My Riwal zum Download bereit.**

## **Schneller Einblick in Ihre Daten**

My Riwal bietet erweiterte Informationen über aktuelle und abgeschlossene Vermietungen. So können Sie auch aus der Ferne den Status Ihrer Mietmaschinen überprüfen, z. B. deren Standort, Mietstatus, Energieverbrauch und Kohlendioxid-Emissionen.

My Riwal wacht auch über den effizienten Einsatz Ihrer Maschinen und benachrichtigt Sie sogar, wenn eine Maschine über einen bestimmten Zeitraum nicht genutzt wurde.

## **Weitere Merkmale**

- Möglichkeit, Maschinenausfälle zu melden
- Legen Sie fest, wer intern Zugriff auf welche Funktionen innerhalb des Portals hat.
- Einfacher Kontakt zu Ihrem persönlichen Account Manager
- Beantragen Sie Änderungen an Ihren Mietverträgen.

---

**Fordern Sie jetzt Ihr persönliches My Riwal Konto an und laden Sie die My Riwal App im Google Play Store oder Apple App Store herunter, damit Sie sie überall hin mitnehmen können!**



**Jetzt Zugang anfordern!**



**myriwal.com**

# ELEKTRIFIZIEREN SIE IHRE FLOTTE



NULL EMISSIONEN UND LEISER BETRIEB  
FÜR INNEN- UND AUßENARBEITEN

Hochwertige Nano-  
Elektro-Tauchlack-Technologie



Komponenten von Marktführern,  
die Sie kennen und denen Sie vertrauen

ERFAHREN SIE MEHR UNTER [SINOBOAM.EU](https://www.sinoboam.eu)

**SINOBOAM™**

**#10**  
LARGEST ACCESS  
MANUFACTURER\*

PARTNERS IN ACCESS™