



Nr. 737 | MÄRZ

Bossard Mitteilungen

[Assembly Technology Expert](#) | Expert Test Services: Reibwerte und deren Fallstricke ...
[Smart Factory Logistics](#) | Last Mile Management: Mit Intralogistik noch Effizienter ...
[Product Solutions](#) | Verbindungselemente für Verbundmaterialien und Kunststoffe ...

EDITORIAL



Liebe Kundinnen und Kunden

2022 war eine turbulente Zeit, die von zahlreichen Herausforderungen und unvorhersehbaren Ereignissen geprägt war. So hat sich die Lieferantensituation, nach der schwierigen COVID-19 Zeit, zu einem fast «perfekten Sturm» mit stark steigenden Einkaufspreisen entwickelt, Lieferzeiten sind aktuell teilweise doppelt bis dreimal so lange wie zuvor und Produktionskapazitäten fehlen. Zusätzlich hat der Krieg in der Ukraine die Unsicherheiten noch verstärkt.

Trotz all dieser Herausforderungen haben wir als Unternehmen bemerkenswerte Leistungen erzielt. Zum ersten Mal in der Geschichte von Bossard konnten wir einen Rekordumsatz von über einer Milliarde Schweizer Franken und einen Rekord-Profit erzielen! Wir haben es über diese schwierige Zeit geschafft, unsere Kunden mit den gewünschten Produkten zu bedienen und unsere langjährige Multi-Sourcing-Strategie erwies sich gerade in dieser Zeit als wahrer Mehrwert.

Doch auch 2023 ist wieder von Unsicherheiten geprägt, so ist der Krieg in der Ukraine weiterhin voll im Gange und zum ersten Mal seit Generationen sind wir in vielen Märkten mit Inflation konfrontiert. Die anfängliche Entspannung der letzten

Monate auf den Einkaufsmärkten weicht erneut der Anspannung und einem Anstieg des Preisniveaus.

Wir sind jedoch davon überzeugt, dass wir dank unserer Smart Factory Lösungen und unserem Produkt- und Anwendungs-Knowhow auch in diesem Jahr unseren Kunden zusätzlichen Mehrwert bringen können, sei es über effizientere Prozesse oder bessere Verbindungselemente für anspruchsvolle Anwendungen. Wir sind stolz darauf, unsere Kunden konkurrenzfähiger machen zu können und gemeinsam in der Zukunft weitere Erfolge feiern zu dürfen.

Wir möchten uns herzlich bei unseren Kunden und Partnern bedanken und fühlen uns geehrt, mit Ihnen zusammenarbeiten zu dürfen.

GERNOT SCHMIDT

General Manager, Bossard Österreich

bomi@bossard.com

INHALT

04 **Company News**

Neue Umsatzbestmarke in anspruchsvollem Umfeld

06 **Assembly Technology Expert**

Expert Test Services: Reibwerte und deren Fallstricke

10 **Smart Factory Logistics**

Last Mile Management: Mit Intralogistik noch Effizienter

12 **Product Solutions**

Verbindungselemente für Verbundmaterialien und Kunststoffe

16 **Proven Productivity**

VERWO AG: Mit der Bossard-Academy und den Fachseminaren noch näher an den Bedürfnissen des Kunden



Online

Sie finden die PDF-Ausgabe der Bossard Mitteilungen online unter:
www.bossard.com

Neue Bestmarke in anspruchsvollem Umfeld



Erstmals wurde die «Eine Milliarde-Schallmauer» durchbrochen – die Bossard Gruppe verzeichnete im Geschäftsjahr 2022 in allen Regionen Rekordumsätze.

Riesige Zahlen sprengen die Vorstellungskraft der meisten Menschen. Bereits die Zahl 1 Million, die ungefähr den Umfang des Bossard Artikelsortiments beschreibt, ist für ein normales Gehirn kaum zu begreifen. Und dann erst eine Milliarde, also tausend Mal eine Million. Eine 1 mit neun Nullen – spätestens jetzt benötigt man Beispiele, um die Grösse der Zahl zu erahnen.

Zum Beispiel Sekunden

1 Milliarde von ihnen entsprechen 31 Jahren und 259 Tagen. Wer dagegen eine Milliarde Blätter Papier übereinanderstapeln könnte, würde einen Turm von 297.000 Kilometern Höhe errichten, es würden nur noch 87.000 Kilometer bis zum Mond fehlen. Schliesslich: Ein Schweizer Franken wiegt 4,4 Gramm. Eine Milliarde Schweizer Franken summieren sich zu einem Gewicht von imposanten 4.400 Tonnen, was fast die Hälfte des Pariser Eiffelturms ist.

Zugegeben

Bei dieser Rechnung wurde abgerundet, denn eigentlich geht es um 1 Milliarde, 153 Millionen und 800 Tausend Schweizer Franken, in Zahlen 1.153,8 Mio. CHF. Das ist der Umsatz der Bossard Gruppe im Geschäftsjahr 2022, was nicht nur einen neuen Rekord in der 192jährigen Geschichte von Bossard bedeutet, sondern auch das erstmalige Durchbrechen der «Eine-Milliarde-Schallmauer». 2021 war man mit 995,1 Millionen CHF noch knapp darunter gelegen, die zwölf anschliessenden Monate verzeichneten dann ein Wachstum in Lokalwährung von stolzen 18,4 Prozent.

Und dies, obwohl selbst optimistische Marktbeobachter die Rahmenbedingungen als «durchaus anspruchsvoll, wenn nicht sogar schwierig» bezeichnen. Geopolitische Spannungen und Krisen, Inflation und Fachkräftemangel, COVID 19 als Dauerbelastung, Störungen in den Lieferketten, die Belastung durch den starken Schweizer Franken und einiges mehr: Jede der drei Marktregionen musste sich spezifischen Herausforderungen stellen, in jeder gelang ein Umsatzwachstum.



Besonders erfreulich

Das ausgezeichnete Ergebnis und seit Ende 2020 breit abgestützte Wachstum der Bossard Gruppe beinhaltet einen nachhaltig positiven Trend, der sich im Umsatz des vierten Quartals 2022 widerspiegelt. Hier stieg der Umsatz über alle Regionen hinweg um 13,3 Prozent in Lokalwährung von 250,8 Mio. CHF im Vorjahr auf 276,2 Mio. CHF zwölf Monate später.

Der Blick nach Europa

Mit einem Umsatzwachstum von 0,8% auf 141,2 Mio. CHF (in Lokalwährung plus 6,1%) im vierten Quartal blieb die Nachfrage auf einem hohen Niveau. Dabei traten die Smart Factory Dienstleistungen von Bossard noch stärker in den Fokus der Kunden.

Der Blick nach Amerika

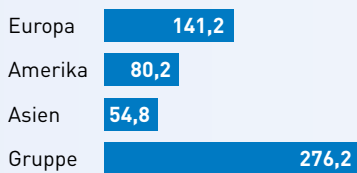
Das dynamische Wirtschaftswachstum und spannende Projekte u.a. im Bereich der Elektromobilität führten zu zweistellige Wachstumsraten. Allein im letzten Quartal 2022 sprang der Umsatz um 43,5% auf 80,2 Mio. CHF (in Lokalwährung plus 37,3%), wozu vor allem auch die per 1. Dezember 2022 konsolidierte kanadische PENN Engineered Fasteners Corporation beitrug. Es galt und gilt, die Leistungsfähigkeit in Amerika weiter auszubauen.

Der Blick nach Asien

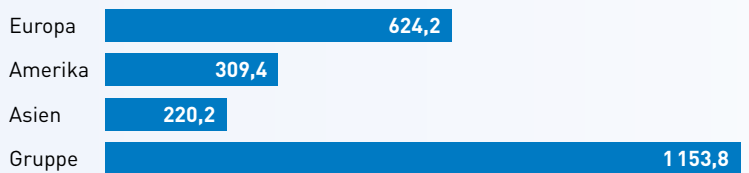
Mit 54,8 Mio. CHF blieb der Umsatz im vierten Quartal auf Vorjahreshöhe (in Lokalwährung plus +5,4%) – ein Erfolg angesichts der Beeinträchtigungen durch hohe Basiseffekte des Vorjahres und die Aufhebung der COVID-Massnahmen in China, die zu einem deutlichen Anstieg der Infektionszahlen und Produktionsausfällen führte.

2022

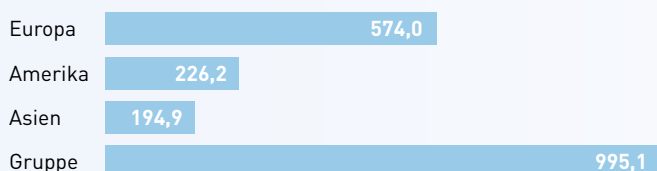
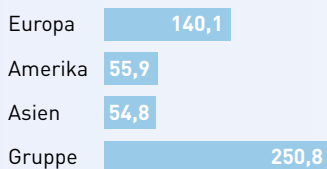
Nettoumsatz 4. Quartal (in Mio. CHF)



Nettoumsatz Januar bis Dezember (in Mio. CHF)



2021



Veränderung	in CHF	in Lokalwährung
Europa	0,8%	6,1%
Amerika	43,5%	37,3%
Asien	0,0%	5,4%
Gruppe	10,1%	13,3%

Veränderung	in CHF	in Lokalwährung
Europa	8,7%	14,4%
Amerika	36,8%	31,0%
Asien	13,0%	14,3%
Gruppe	15,9%	18,4%



ENGINEERING

**Assembly
Technology Expert**

Reibwerte von Schrauben und ihre Fallstricke



Auf den Produktverpackungen Ihrer Schrauben finden Sie auch Angaben zu den Reibwerten. In der Praxis sind sie oft wichtig, um das Drehmoment für die Schraubverbindung abzuleiten. Doch was sagen diese Werte aus und wieso gelten sie nicht automatisch für Ihre Anwendung?

So wirkt sich die Reibung aus

Damit eine Schraubenverbindung funktioniert, muss sie eine Vorspannkraft erzeugen. Sie drückt letztlich die zu verbindenden Teile zusammen. Für die Produktsicherheit, die Lebensdauer und Leistung von Bauteilen spielt bei Schraubenverbindungen die Reibung eine wichtige Rolle.

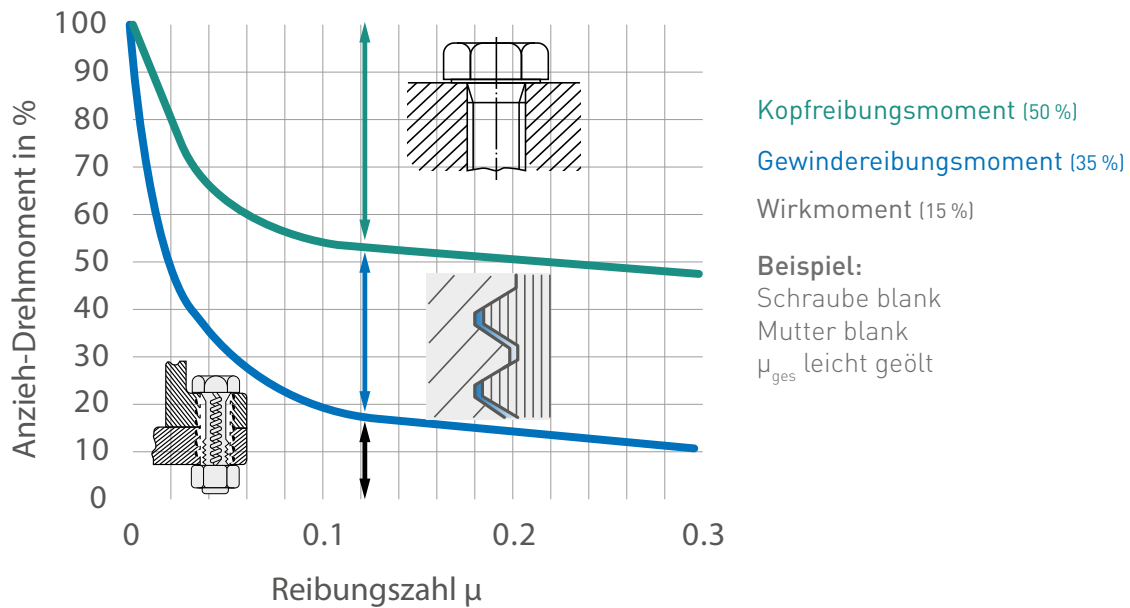
Wenn Sie eine Schraube mit einem Werkzeug anziehen, soll das Drehmoment (Kraft x Hebelarm) die gewünschte Vorspannkraft erzeugen. Durch die Reibung verpufft aber ein Grossteil der Drehmoment-Energie. Bei einer metrischen Standardschraube gehen etwa 35% über das Gewinde und rund 50% über die Schraubenkopf- und Mutterauflage als Wärmeenergie verloren. Nur rund 15% der Energie bleiben für den Aufbau der Vorspannkraft.

Wir zeigen Ihnen, wie sich die Werte interpretieren lassen.

Reibwertfenster-Prüfungen nach ISO-Norm

Die Reibwerte für die Schraubenverbindung zu kennen, ist entscheidend, um die korrekte Vorspannkraft für eine sichere Verbindung zu erreichen. Hersteller:innen definieren für ihre Schrauben sogenannte Reibwertfenster - ermittelt nach ISO-Norm 16047 (Reibwertmessung von Schraubenverbindungen). Dabei wird mit definierten Oberflächen wie «blank» (ohne Beschichtung), «gereinigt» oder «verzinkt-passiviert» geprüft. Daraus ergeben sich vergleichbare Reibwerte für unterschiedliche Schrauben, was in der Produktionsüberwachung und beim Vergleich von Beschichtungen enorme Vorteile bringt.

Grafik 1



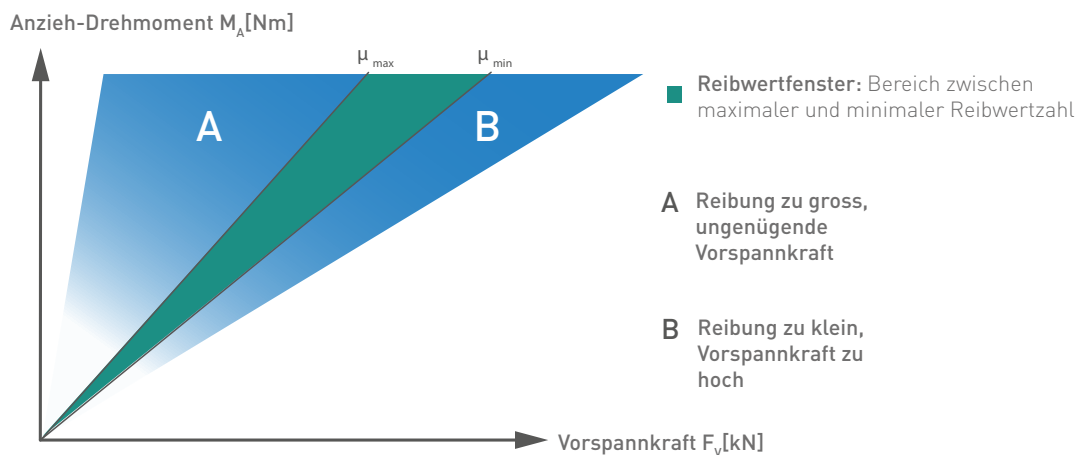
Übersicht der Reibungseinflüsse beim Schraubenanzug. Nur rund 15% der Kraft im Anzieh-Drehmoment bleiben hier für die Vorspannkraft F_v .

Die Grenzen des Reibwertfensters

Leider können Sie die Reibwerte gemäss Hersteller nicht per se auf jede Ihrer Anwendungen übertragen. Warum ist das so? Oft haben Ihre Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern den gleichen Korrosionsschutz. Dann sind andere Oberflächen als im ISO-Testaufbau im Spiel. Daraus resultieren abweichende Reibwerte, was wiederum zu Abweichungen bei der Montage führt.

Wird nun das Produkt mit dem entsprechenden Reibwertfenster nicht der Anwendung entsprechend ausgewählt und auf die Anwendung übertragen, hat dies Konsequenzen für die Vorspannkraft (siehe Grafik 2). Entweder entsteht überschüssige Vorspannkraft (B), die die Schraube unter Umständen schon bei der Montage längt oder zerstört. Oder es existiert zu wenig Vorspannkraft (A), wodurch das Verbindungselement im verwendeten Bauteil ausfällt – beispielsweise durch einen Ermüdungsbruch der Schraube.

Grafik 2



Beispiel A: Die Reibung ist höher als vorgesehen. Resultat: Fehlende Vorspannkraft, was die Verbindung zeitversetzt lösen kann. Beispiel B: Reibung kleiner als definiert und vorgesehen, Vorspannkraft höher, teilweise höher als zulässig, unter Umständen Montageprobleme.



Reibwertprüfung im Testlabor

Wir empfehlen, Ihre Produkte in Ihrer Anwendung zu prüfen, um die gewünschten Parameter zusammen mit ihren effektiv eingesetzten Oberflächen zu erreichen. In unseren Laboren prüfen wir Reibwerte nach ISO 16047 oder auch anwendungsbezogen, indem wir das Drehmoment und die Vorspannkraft präzise messen. Hierzu gehören Reibwertprüfungen zwischen 0,1 Nm bis 4'000 Nm und Gewindegrößen von M3 bis M36, wodurch sich Vorspannkraft von bis zu 700 kN beziehungsweise 70 t erreichen lassen. Wir überprüfen auch bedarfsgerechte Sonderfälle für Verschraubungen. Unsere Ingenieure beraten Sie gerne. Kontaktieren Sie uns unter www.bossard.com.

Was ist Reibung?

Reibung ist eine Kraft, die entsteht, wenn sich zwei Körper oder Teilchen berühren. Sie erschwert die Bewegung der Körper gegeneinander. Alternative Bezeichnungen sind Friktion und Reibungswiderstand. Die wissenschaftliche Reibungslehre (Tribologie) unterscheidet verschiedene Formen. Eine ist die Festkörperreibung zwischen den Kontaktflächen sich berührender Festkörper – etwa bei klassischen Schraubverbindungen mit Schraube, Unterlegscheibe, Bauteil und Mutter. Es gibt die Haft- und Gleitreibung, die sowohl gleichzeitig als auch abwechselnd (sogenannter Stick-Slip-Effekt) auftreten.

SCAN ME





Smart Factory Logistics

LAST MILE MANAGEMENT

Effizienter und zeitsparender auf der letzten Meile

Seit mehr als 15 Jahren ist Bossard strategischer Partner von ABB. Als führendes Technologieunternehmen in der Elektrifizierung und Automation verbraucht ABB mit seinen Montagen jährlich eine halbe Million Verbindungsteile. Dafür bewirtschaften sie über 4'400 Artikel in unterschiedlichen Mengen. Daher sind eine effiziente Produktion und eine durchgängige Informationskette für ABB besonders wichtig.

Effizienteres Material-Handling

ABB wollte das komplette Material-Handling bis zum Montagearbeitsplatz schnellstmöglich und direkt gestalten. Das war besonders herausfordernd, weil sie viele Produktmodelle haben. Bossard unterstützte sie dabei mit dem Last Mile Management behilflich sein. Beim Last Mile Management, einer Lösung für effiziente Rüst- und Nachfüllanweisungen für die interne Logistik. Der Milkrunner erhält dadurch einen digitalen, smarten und papierlosen Routenplan zum gezielten Picken und zur Wiederbefüllung der Montagearbeitsplätze. Dank des vollautomatischen Intralogistik-Systems kann die «letzte Meile» effizient und zeitsparend ausgeführt werden.

Einsparungen dank Smart Factory Logistics

Seit der Umsetzung mit Bossard sparte ABB über 23% Prozesskosten ein. Und der Laufweg beim Montagepersonal ist nachweislich um mindestens 13% gesunken. Zahlen, die alle Beteiligten glücklich machen. Das Resultat von 13'300 SmartLabels Cloud und rund 3'800 SmartBins Cloud verteilt über fünf Produktionshallen macht stolz und zeugt von einem erfolgreichen Projekt sprechen! Zumindest während der Installation nie abbrach – unter anderem dank der guten Zusammenarbeit und Vorbereitung.

Die Kollegen aus der Logistik schweben im siebten Himmel! Dank der Reduktion von Bewegungen in der internen Logistik und dem optimierten Materialfluss kommt das System bei den Beteiligten sehr gut an.



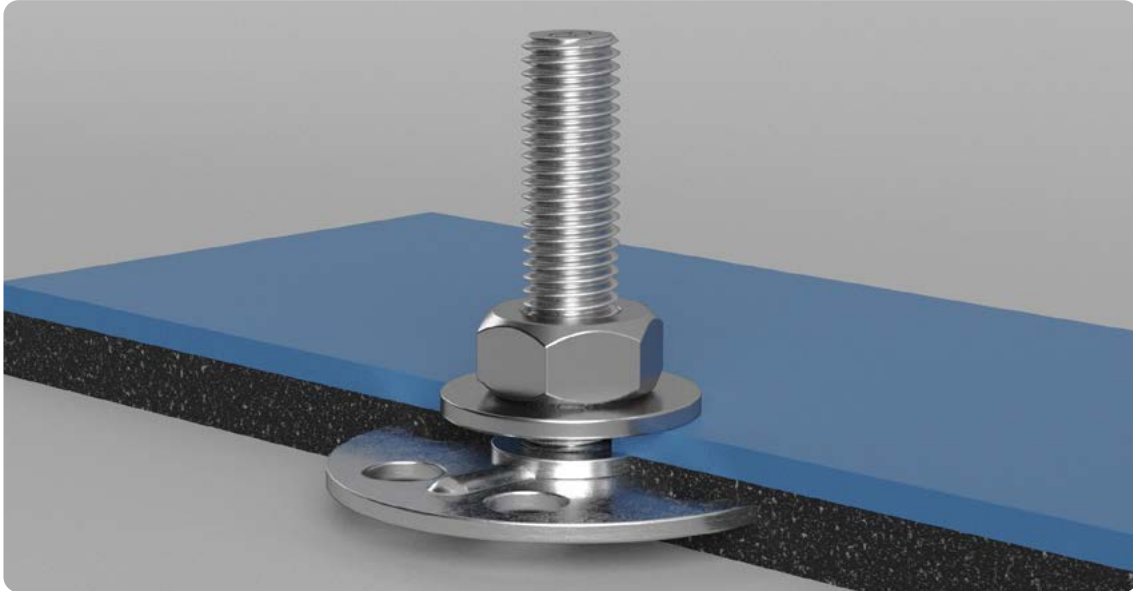


PRODUCTS

Product Solutions

OPTIMALE ERGEBNISSE IN LEICHTBAU-MATERIALIEN

Verbindungselemente für Verbundmaterialien und Kunststoffe



Leichtbau und Multimaterialkonstruktionen sind in zahlreichen Industriesegumenten von grosser Bedeutung – ein umfangreiches Anwendungsspektrum, das kontinuierlich wächst.

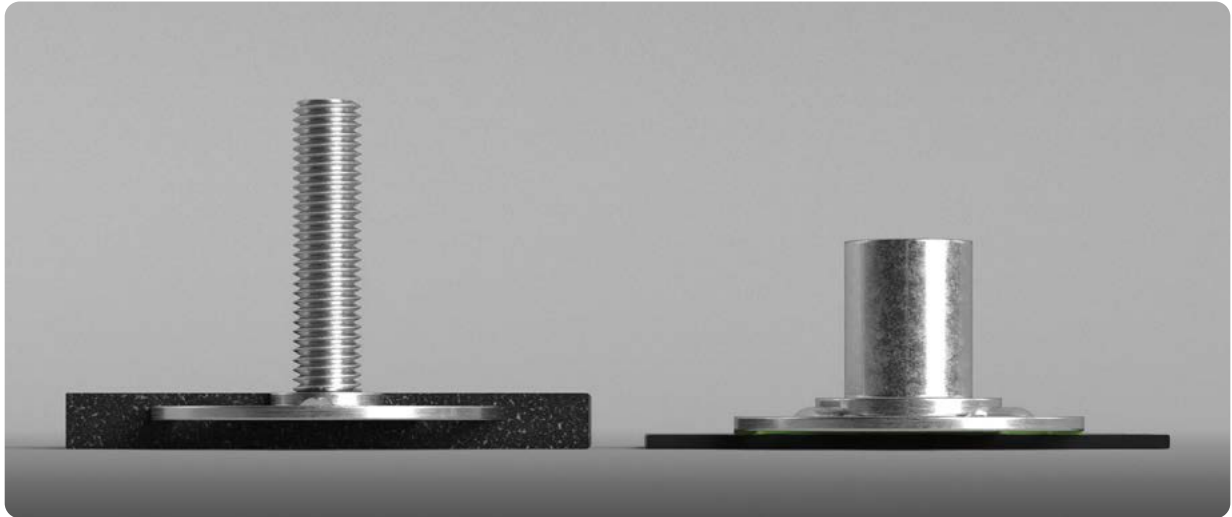
Da die Industrie immer mehr Materialkombinationen wie Kohlefaserverbundwerkstoffen, Faltungen im Material, kristallartige Strukturen, Sandwichmaterialien, sinusförmige Waben, Ringelemente oder geschäumte Bereiche verwendet, steigen die Anforderungen an die Verbindungslösungen. Daher ist es wichtig, prozessfähig, zuverlässig, langlebig und nachhaltig zu agieren und die Gesamtkosten sowie die Gewichtsreduktion zu beachten. Welche Möglichkeiten sind verfügbar, um in diesem Anwendungsbereich optimale Verbindungen zu schaffen?

Leichtbaumaterialien verbinden ist herausfordernd

Das Verbinden von Leichtbaumaterialien und Multimaterialkomponenten erfordert interdisziplinäres Fachwissen, das in der Praxis leider oft fehlt. Die Materialien werden immer ausgefeilter, die Herstellung sich stetig und die Bandbreite der Materialeigenschaften wird immer vielfältiger. Parallel dazu wächst die Nachfrage nach multimateriellen Baugruppen und die globale Diversifizierung zwischen Originalherstellern, Zulieferern, Subunternehmern und Konstruktionsbüros. Kurzum: Nie war es wichtiger, intelligente und moderne Leichtbaumaterialien zu verwenden und zu konstruieren. Gleichzeitig war die Umsetzung noch nie so komplex. Elementar sind dabei Verbindungselemente und Technologien, die die einzelnen Hightech-Komponenten zu einem optimierten Endprodukt vereinen.



MM-Welding® LiteWWeight® Pin
in porösem Sandwichmaterial



bigHead® Befestiger links im Co-process und rechts aufgeklebt, Post-process

Aufgrund der Komplexität des Themas sind anspruchsvolle Konstruktionen und effektive Konfigurationen nur realisierbar, wenn Befestigung, Verbindung und Montage ganzheitlich betrachtet und verstanden werden.

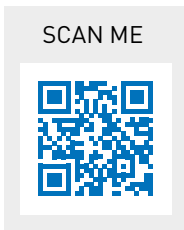
Unabhängig davon, ob es sich um hochfeste und dünnwandige Faserverbundwerkstoffe, hochbelastbare Wabenplatten oder sonstige Leichtbaumaterialien handelt, sind spezifische Überlegungen für die bestmögliche Verbindungslösung erforderlich. Ist die optimierte Zykluszeit oder sind niedrigere Kosten am wichtigsten oder gibt es Vorgaben für Dichtheit, Festigkeit und Verarbeitbarkeit? Jede Anforderung benötigt ihre eigene Lösung. Die Verwendung optimierter Befestigungs- beziehungsweise Verbindungstechniken und -lösungen stärkt die Wettbewerbsvorteile durch Kostenoptimierung, Funktionalisierung, Designoptimierung und natürlich Gewichtsreduzierung.



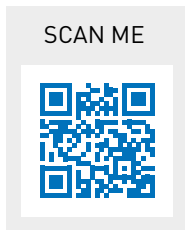
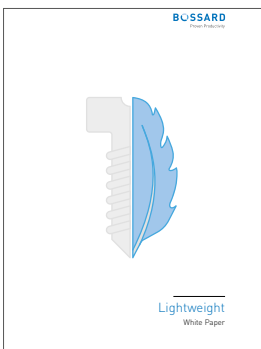
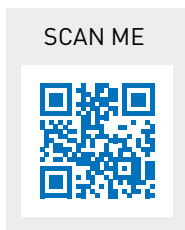
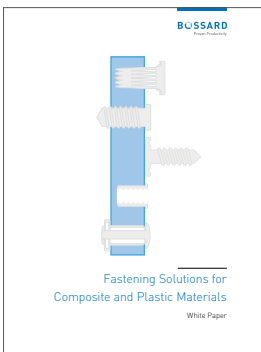
MM-Welding® LiteWWeight® DoublePin in porösem Sandwichmaterial

Wir bieten Ihnen neben innovativen Verbindungstechnologien, -prozessen und der passenden Verarbeitungstechnik ein hochqualifiziertes Team, das Sie bis zur optimalen Lösung begleitet.

Sprechen Sie mit Ihrem Bossard Mitarbeiter oder treffen Sie unsere Experten vom 25. bis 27. April auf der JEC World 2023 in Paris! Sie finden uns in Halle 5 am Stand S 57. Verabreden Sie sich doch gleich mit uns:



Weitere Informationen zu passenden «Verbindungs-lösungen für Verbund- und Kunststoffmaterialien» finden Sie auch in unseren kostenlosen, englischsprachigen White Papers:



JEC WORLD
2023 The Leading International
Composites Show
April 25-27, 2023 | PARIS-NORD
VILLEPINTE

Halle 5
Stand S57



VERWO AG

Bossard Schulungen zu Schraubverbindungen abgestimmt auf das Kundenbedürfnis – die Vorteile liegen auf der Hand





VERWO entwickelt, fertigt und montiert technologisch komplexe Industrieprodukte für anspruchsvolle Kunden. Eine sichere Produktion und Montage sowie bestens ausgebildete Mitarbeiter sind für VERWO elementar.

Bei einem Kundenbesuch begrüßten wir Roger Kühne, Leiter der Entwicklung bei VERWO, im Hauptsitz der Bossard AG in Zug. Wir zeigten ihm, was Proven Productivity für uns, und wichtiger noch, für ihn bedeutet.

Neben Produktlösungen in der Blechverarbeitung unterstützen wir VERWO auch in der Logistik mit mehreren Anwendungen. Mit intelligenten SmartBins ausgerüstete Montagearbeitsplätze übernehmen das B- und C-Teile-Management. Zudem reduziert das Bossard Lieferantenmanagement die Prozesskosten und Administration, indem es alle Lieferanten integriert und nahtlos versorgt.

Für VERWO ist klar: Nur mit Qualität überzeugen sie ihre Kunden. Dazu gehört auch, die Mitarbeitenden auf dem neusten Stand der Technik weiterzubilden. Schnell war klar, dass die Bossard Academy genau das bieten kann.

«Die Bossard Academy ist für uns der ideale Partner für das passende Bildungsangebot.»

Roger Kühne, Leiter Entwicklung VERWO AG

Bossard Academy steht für Qualität

Die Fachseminare der Bossard Academy behandeln die Verbindungstechnik theoretisch und praktisch. Wir decken alle Aspekte moderner Schraubverbindungen ganzheitlich und anwendungsbezogen ab – von den physikalischen Grundlagen über die eingesetzten Materialien bis zu ihrem Einsatz in Entwicklung, Konstruktion und Fertigung der unterschiedlichsten Branchen.

«Die Schulungen und Fachseminare der Bossard Academy orientieren sich immer an den spezifischen Bedürfnissen unserer Kunden.»

Jürgen Eixler, Leiter Engineering Bossard AG

Damit setzen wir genau da an, wo der Schuh drückt. Wir unterstützten die VERWO dabei, ihren Bedarf zu klären und Fachseminare sowie Schulungen zu entwickeln, zu planen und durchzuführen – zu Grundlagen von Verschraubungen, Elementen für Blechverbindungen, Schrauben und Sicherungen sowie Korrosion und Korrosionsschutz.

Es war uns eine Freude, zusammen mit den zwölf Teilnehmenden aus Montage und Konstruktion einen gewinnbringenden Tag zu gestalten.

Wie für die Bossard Academy üblich ergänzten wir den theoretischen Teil zu gut 50 % mit praktischen Übungen und Workshops. So konnten die Teilnehmenden selbst herausfinden, wie es sich auf die Vorspannkraft auswirkt, wenn Sie ein Drehmomentwerkzeug fehlerhaft einsetzen. Oder welcher Werkzeugtyp welche Anziehungssicherheit Anziehungssicherheit Vorspannkraftstreuung mit sich bringt. Aha-Effekte gab es auch, als sie neuartige, funktionale Schrauben für Blech-Anwendungen verwendeten. Das ist nur ein Teil der spannenden Praxis.

Die bewährte Mischung aus Theorie und Praxis hilft, das Gelernte direkt auszuprobieren und selbst zu testen. Dazu stehen in der Bossard Academy Werkbänke und die notwendigen Materialien und Werkzeuge zur Verfügung.

VERWO AG

VERWO ist die innovative Systemanbieterin für technologisch komplexe Industrieprodukte anspruchsvoller Kunden. Spezialisierte Dienstleistungen in den Bereichen Engineering, Beschaffungs- und Qualitätsmanagement runden unser Portfolio ab. Rund 300 Mitarbeitende geben an den VERWO Standorten in der Schweiz und in Tschechien ihr Bestes für die perfekte Umsetzung von Kundenaufträgen.



«Die Inhalte wurden im Vorfeld perfekt auf unsere Bedürfnisse und Fragestellungen in der Blechverarbeitung abgestimmt. Die beiden Referenten, Dominik und Daniel, überzeugten durch ihre Fachkompetenz – stets gepaart mit einer Prise Humor!»

Roger Kühne, Leiter Entwicklung VERWO AG

«Die Schulungsräume sind ausgezeichnet geeignet für abwechslungsreiche, praxisnahe Schulungen. Wir kommen gerne wieder!»

Roger Kühne, Leiter Entwicklung VERWO AG

SCAN ME



Kontakt und Beratung

Möchten Sie mehr über unsere Schulungen und Seminare erfahren? Sprechen Sie uns gerne an!



QUALITÄT HAT EINEN NAMEN – DIE BOSSARD ACADEMY

Die Fachseminare der Bossard Academy verknüpfen Theorie und Praxis der Verbindungstechnik. Mit einem ganzheitlichen, dabei stets anwendungsbezogenen Ansatz decken wir alle Aspekte moderner Schraubverbindungen ab – von den physikalischen Grundlagen über die eingesetzten Materialien bis zu ihrem Einsatz in Entwicklung, Konstruktion und Fertigung der unterschiedlichsten Branchen.

Die Teilnehmenden probieren ihr im Seminarraum erworbenes Wissen im Praxisraum mit modernen Werkzeugen und zeitgenössischer Infrastruktur direkt aus.

Bossard – die Experten für Verbindungstechnik

190 Jahre Erfahrung

Seit 1831 beliefern wir Kunden mit Verbindungselementen. Die Kombination aus stets erneuerten Kenntnissen in der Montage- und Verbindungstechnik und den Erfahrungen als Partner unserer Kunden, ist grundlegend für unsere erfolgreiche Firmengeschichte. Diesen Erfahrungsschatz teilen wir gern mit unseren Kunden.

Fundiertes Wissen

Alle Referenten unserer Academy verfügen über langjährige Erfahrung in der Montage- und Verbindungstechnik und sind durch den Deutschen Schraubenverband (DSV®) als Schraubfachingenieur oder Schraubfachtechniker qualifiziert.

Steile Lernkurve

Basierend auf den Erfahrungen der eigenen betrieblichen Praxis und über 150 durchgeführten Seminaren und Schulungen wissen wir, was unsere Kunden beschäftigt. Die Teilnehmenden schätzen den starken Praxisbezug und die effiziente Wissensvermittlung der Bossard Academy.

www.bossard.com

