

**LOCTITE**<sup>®</sup>

# at work

Offizielles Loctite<sup>®</sup> Kunden-Magazin

Nr. 2/09



Wie man einen Porsche GT3 Cup für  
den "Porsche Mobil 1 Supercup" fit macht

Lesen Sie mehr dazu auf Seite 4-5





10

**Führend bei Gesundheitsschutz & Arbeitssicherheit**

Unser Beitrag zu Ihrer Sicherheit am Arbeitsplatz.  
Lesen Sie mehr dazu auf Seite 10





**Cédric Berthod**

Vice President,  
Loctite Industrial Group  
Henkel Adhesive  
Technologies EMEA

Liebe Leser,  
Willkommen an Bord. Wieder wollen wir Sie auf eine Reise hinter die Kulissen zu einigen der berühmtesten und weltweit erfolgreichsten Firmen mitnehmen. In dieser zweiten Ausgabe unseres Kundenmagazins "at work" entführen wir Sie in die Wüste, wo der legendäre Porsche 911 bei glühender Hitze auf der Strecke von Bahrain sein Rennen bestritt. Ein weiteres Ziel ist Schottland, wo die Firma Terex einen gigantischen Truck für die Arbeit in Bergwerken und Minen baut. Die Reise führt uns auch nach Italien, wo das Unternehmen Gessi - an führender Stelle für exklusives Bad-Design - seine Werkstore für uns öffnete.

Und was haben leistungsstarke Rennautos, luxuriöse Badarmaturen und gigantische Lkws für den Bergbau gemeinsam? Sie alle bauen auf eine Technologie, ohne die das moderne Leben, wie wir es kennen, undenkbar wäre, die aber trotzdem den meisten Menschen verborgen bleibt: die Klebstofftechnologie. "Dies ist das Goldene Zeitalter des Klebstoffs" schreibt der amerikanische Autor Bruce Sterling und fährt fort: "In den letzten 30 Jahren hat im Klebstoffbereich eine stille Revolution stattgefunden." In dieser Ausgabe verleihen wir dieser stillen Revolution eine Stimme, indem wir unseren Technikern in München und Dublin das Wort überlassen. So können wir durch ihre Einblicke und Erfahrungen an Sterlings stiller Revolution teilhaben.

In unserem Trend-Bericht greifen wir diesen Aspekt ebenfalls auf und sehen uns die Geschichte der Instandhaltung einmal näher an - denn auch dieses Thema ist eng mit der Entwicklung von Kleb- und Dichtstoffen und Schraubensicherungen verbunden.

Mit freundlichen Grüßen

Cédric Berthod



**4 Highlight: Porsche Motorsport**  
Ein Blick hinter die Kulissen von Porsche Motorsport zeigt Ihnen spannende Details über den Porsche 911 GT3 Cup.

**6 Leistungsbericht 3: Terex®**  
100 Tonnen schwere Trucks mit bis zu 1000 PS. Wir besuchen die Produktionsstätte dieser Giganten.

**10 Einblicke aus Forschung & Entwicklung**  
Umweltverträgliche Schraubensicherungen setzen neue Maßstäbe in Sachen Arbeitsschutz und Nachhaltigkeit.

**12 Integrierte Lösungen**  
Individuelle Entwicklung von Klebstoffen für alle Bereiche der Industrie. Eine Kernkompetenz von Henkel.

**14 Trend-Bericht**  
Wartung und Reparatur. Der wirtschaftliche Weg in die Zukunft.

**18 Leistungsbericht 4: Gessi**  
Luxusbäder - geprägt durch Design "made in Italy". Hergestellt von Virtuosen der Technik.

**22 Praktische Hinweise**  
Einblicke online – Erleben Sie unsere Technologien noch anschaulicher und finden Sie das richtige Loctite® Produkt noch schneller.

**23 Ausblick**  
Was Sie unter anderem in der nächsten Ausgabe von Loctite® at work lesen können.

# Gemeinsam gewinnen

Mit Vollgas starten Loctite® und Porsche Motorsport ihre Technologie-Partnerschaft



Eine Parade winziger Punkte jagt in glühender Hitze über die Rennstrecke von Bahrain. Es sind die Rennautos, die den Porsche 911 GT3 Mobil 1 Supercup bestreiten. Der Porsche 911 ist ein legendäres Fahrzeug und physischer Ausdruck einer Markenbekanntheit, wie sie nur von ganz wenigen erreicht wird. Er ist eines der wenigen Produkte, die zu einem Symbol geworden sind, das man wie Coca-Cola auf der ganzen Welt kennt.

Was aber weniger bekannt ist als die elegant geschwungene Form des 911 GT3, der soeben unter der brennenden Wüstensonne vorbeiraste, ist dieses "kleine" Detail: beim Bau des Fahrzeugs kommt moderne Klebtechnologie zum Einsatz. Um diese Tatsache besser zu kommunizieren, treten Porsche und Henkel mit seiner starken Loctite® Marke als Partner im Porsche Mobil 1 Supercup an.

Der Supercup ist die Ouvertüre zur Formel 1, dem berühmtesten Motorsport-Event der Welt. Porsche Mobil 1 Supercup Rennen finden jeweils am Sonntag vor einem Formel-1-Rennen statt. Nach dem Eröffnungsrennen im arabischen Königreich Bahrain im Frühjahr stehen im Laufe des Jahres zehn weitere Rennen in verschiedenen europäischen Ländern auf dem Kalender.

Die Porsche 911 GT3 Cup Rennfahrzeuge verfügen bei einem Gewicht von nur 1130 kg über einen Motor, der 420 PS leistet, und erreichen eine Höchstgeschwindigkeit von 290 km/h. Diese Leichtbaukonstruktion wird durch den Einsatz von alternativen Materialien wie Aluminium und Verbundwerkstoffen ermöglicht - und genau hier kommen die Klebstoffe ins Spiel. Weil Aluminium und Verbundwerkstoff nicht thermisch geschweißt werden

können, müssen alternative Lösungen gefunden werden.

Porsche und Loctite® Ingenieure haben sich zusammengetan, um genau diese Lösungen zu finden - für das Rennmodell ebenso wie für den serienmäßigen 911 GT3. Loctite® Produkte kommen in der Konstruktion von Motor, Getriebe und Differential zum Einsatz. Porsche vertraut auf die bewährten Langzeit-Leistungen von Loctite® Produkten zum Schraubensichern und zum Abdichten von Flächen und Flanschen, damit die Fahrzeuge selbst unter extremen Bedingungen wie der Gluthitze von Bahrain zuverlässig funktionieren. Loctite® 243 wird zum Schraubensicherung an der Getriebeaufhängung, an den Ölspritzdüsen, im Getriebe und am sequenziellen Schaltwerk eingesetzt. Mit Loctite® 574, einer schnell härtenden Flächendichtung, wird das Getriebegehäuse abgedichtet.

Die Befestigungsschrauben des Differentialgehäuses, die Stehbolzen am Getriebegehäuse sowie die Schrauben zur Befestigung des Ölpumpengehäuses und die Schrauben am Halterahmen einer Ritzelwelle werden mit Loctite® 270 gesichert. Loctite® Produkte werden auch in der Teilefertigung eingesetzt: Loctite® 270 für die Montage der Mitnehmerbolzen im Radflansch, und Loctite® 243 für das Hitzeschutzblech, das auf den Bremssattel montiert wird, um die elektronischen Sensoren der Traktionskontrolle gegen die Strahlungswärme der Bremsscheibe zu schützen.

Loctite® wird nicht nur vielfach bei der Herstellung der Fahrzeuge verwendet, sondern spielt auch für die Wartung eine wichtige Rolle. Zu Beginn der Rennsaison im März

**PORSCHE**

MOBIL 1  
**SUPERCUP**

OFFICIAL TECHNOLOGY PARTNER

**LOCTITE**

**Porsche Motorsport  
und die Henkel:  
ein Siegerteam**

**Partnerstatus:**

Offizieller  
Technologie-Partner im  
Porsche Mobil 1  
Supercup  
Offizieller Partner von  
Porsche Motorsport

**Erste Teilnahme:**  
2009

**Wichtigste technische Anwendungen:**

Motor, Getriebe, Differential  
Schraubensicherung:  
Loctite® 243,  
Loctite® 270  
Flanschdichtung:  
Loctite® 574,  
Loctite® 5188  
Reinigung:  
Loctite® 7063

wurden alle 14 im Supercup startenden Fahrzeuge mit einem kompletten Set Loctite® Produkte zum Schraubensichern, Flächendichten und Reinigen ausgestattet. Damit hört aber die Kooperation zwischen den beiden Unternehmen noch lange nicht auf. Ingenieure aus beiden Firmen stehen in ständigem Kontakt, und die Anforderungen aus dem Hause Porsche schaffen häufig Innovationsanreize in den Loctite® Labors in Dublin und München.

Bernd Homberg ist als Loctite® Vertriebsingenieur zuständig für die Zusammenarbeit mit Porsche Motorsport. "Es kann so oder so gehen: Entweder wir haben ein neues Produkt und sprechen die Porsche Ingenieure an, dann testen sie es, um festzustellen, ob es ihnen nützt. Oder bei Porsche tritt ein Problem auf, das mit Hilfe der Klebtechnologie gelöst werden kann, und man sucht Unterstützung bei uns." Er erklärt, wie die Partner zusammenarbeiten. "Momentan testet Porsche Loctite® 5188 als Flächendichtung für das Differentialgehäuse. Als man nach einem Weg suchte, um einen Stopfen am Tank zu befestigen, konnten wir das Problem mit dem hochtemperaturbeständigen 2K-Epoxid-Klebstoff Loctite® Hysol 9492 lösen", fährt er fort.

Ein interessanter Aspekt der "stillen Revolution in der Klebstoffchemie", wie der amerikanische Autor Bruce Sterling sie nennt, ist die Tatsache, dass die Klebtechnologie in der akademischen Welt nicht immer auf großes Interesse stößt. Bahnbrechende Forschungen und innovative Ideen sind häufig das Ergebnis wirtschaftlicher Bedürfnisse und entstehen in Unternehmen, nicht in naturwissenschaft-

lichen Fakultäten. Henkel versucht, diese Situation zu ändern und stellt seine langjährigen Erfahrungen und sein umfangreiches Wissen den Universitäten in einer Reihe von Kooperationsprojekten zur Verfügung. Loctite® ist seit mehreren Jahren Partner der "Formula Student" und bietet dort jungen Ingenieuren professionelle Unterstützung und versorgt ihre Renn-Teams mit Produkten.

In diesem Bekenntnis zur Höchstleistung bei Innovationskraft und Qualität kommen nur zwei der Werte zum Ausdruck, die Henkel und Porsche gemeinsam vertreten. Aus der Tatsache, dass beide Firmen Familienbetriebe sind, die langjährige Beziehungen mit ihren Mitarbeitern eingehen, ergeben sich Ähnlichkeiten in der Unternehmenskultur, welche die Kommunikation erleichtern.

Beide Unternehmen treten sowohl als Berater wie auch als Hersteller auf. Loctite® versorgt seine Kunden mit High-Tech-Lösungen und individueller Unterstützung. Porsches Anfänge waren ein Büro zur "Konstruktion und Beratung für Motoren- und Fahrzeugbau", und kompetente Beratung ist ein Anspruch, der bis heute bei Porsche geschätzt und gelebt wird.



**Schraubensicherung Loctite® 2700:**  
Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit sind wichtig



**Flächendichtung Loctite® 574:**  
Schnelle Aushärtung



**Schraubensicherung Loctite® 270:**  
Hohe Festigkeit für extreme Belastungen



**Schraubensicherung Loctite® 243:**  
Vibrationsbeständige, lösbare Verbindungen

## Schnelligkeit ist keine Hexerei

Was der deutsche Fahrer René Rast aus Bahrain zu erzählen hat, macht mehr als deutlich klar, wie wichtig gute Konstruktion und Instandhaltung für den Erfolg im Supercup sind. Zehn Minuten vor dem Start des Rennens wollte René Rast aus der Garage fahren, da gab es plötzlich ein lautes Knacken! Die Aussichten, dass er es überhaupt in die Startaufstellung schaffen würde, standen nicht gut. Eine der beiden Antriebswellen war gebrochen. Sieben Mechaniker schwärmten sofort um das Fahrzeug und schafften das Unmögliche: innerhalb von 8 Minuten und 23 Sekunden hatten sie die Welle ausgetauscht und mit der Schraubensicherung Loctite® 243 die 6 Schrauben gesichert, mit denen die Welle im Getriebe verankert ist. "Der Austausch der Antriebswelle dauerte nur 8 Minuten und ein paar Sekunden", sagt Ingenieur Frank Funke voller Stolz auf sein Team Veltins MRS Racing in einem Interview mit racecam.de. "I verdanke dieses Ergebnis meinen Jungs", sagte ein dankbarer Rast nach dem Rennen. Er kam als Zweiter ins Ziel, nur von Bleekemolen geschlagen. Richard Westbrook, Supercup Gewinner 2005 und 2006, erreichte bei seinem Comeback im Supercup den 3. Platz.

# Schwerarbeit

Sibirien. Minus 50°C. Ein riesiger Schwerlastwagen poltert mit der geballten Kraft eines zornigen Nashorns über den Schotterboden des Kohlebergwerks. Der Gigant, der hier in den sibirischen Bergwerken zum Einsatz kommt, wurde in Schottland produziert, ebenso wie sein Zwillingbruder, der unter der glühenden mexikanischen Sonne in den Kupferminen schuftet.



Die Produktionshalle in Schottland



Bereit zur Auslieferung



Mannshohe Räder



Die Radaufhängung eines 100-t-Trucks



Diese Trucks, die in den unwirtlichsten Regionen dieser Erde im Bergbau Schwerarbeit verrichten, werden von dem amerikanischen Konzern Terex® produziert. Fahrzeuge, die extremen Klimabedingungen und höchster Belastung besonders stark ausgesetzt sind, vertrauen auf hohe technologische Kompetenz gepaart mit ausgereifter Konstruktion, um dieser Aufgabe gerecht zu werden. Und genau hier kommen Loctite® Produkte zum Tragen, denn die beiden Unternehmen verbindet eine langjährige Geschäftsbeziehung.

22 Bolzen werden mit Loctite® 648 gesichert



Terex® vertreibt über 50 verschiedene Marken mit einem großen Maschinenangebot für die Bau- und Infrastrukturindustrie, für die Gesteins- und Zuschlagstoffindustrie, für Veredlungs- und Tagebaubetriebe, sowie für Transport- und Versorgerunternehmen. Henkel bekam die Gelegenheit, ein Aufnahmeteam in das Terex® Werk in Glasgow zu schicken und dort die Loctite® Produkte in Aktion zu sehen.

Die enorme Kraft, die in den Terex® Maschinen steckt, erfordert maximale Zuverlässigkeit, wie Loctite® Kleb- & Dichtstoffe sie gewährleisten. Bolzen – mit dem hochfesten anaeroben Loctite® 648 gesichert – erlauben einfache und schnelle Fixierung des Differentials, das als wichtiges Konstruktionselement hohen Belastungen standhalten muss. Die verwindungssteifen Flanschen des Differentialgehäuses werden mit Loctite® 518 gedichtet. Es erzielt sofortige Dichtwirkung und gewährleistet die dauerhaft zuverlässige Abdichtung des Flansches, weil die Dichtung sich nicht setzt und die geforderte Klemmkraft während der gesamten Lebensdauer der Verbindung erhalten bleibt. Ein perfektes Beispiel dafür, wie Loctite® Produkte optimale Ergebnisse erzielen.

## Mannshohe Räder

### Starke Gefühle

Woran misst sich die Anziehungskraft eines Unternehmens? Ist es die Markenbekanntheit? Die Marktposition? Kundenbindung?

Man kann sie noch ganz anders ermitteln - indem man eine einfache Frage stellt: Wessen Produkte werden von Schulkindern am meisten bewundert und bestaunt? So gesehen haben es selbst Porsche und Ferrari schwer, sich mit Terex® zu messen. Das amerikanische Unternehmen produziert den größten Bagger und den stärksten Kran weltweit.

Und damit ist die Liste der Ehrfurcht gebietenden Produkte von Terex® noch nicht komplett. In dem Werk in Schottland werden gigantische Trucks für die Arbeit in Kohlebergwerken und für andere Schwerlast-Anwendungen gebaut. Um eine Vorstellung von der Größe dieser Fahrzeuge zu bekommen, brauchen Sie sich nur einen ihrer Reifen vorzustellen - so groß wie ein ausgewachsener Mann. Terex® produziert diese Trucks in sieben verschiedenen Modellen, mit einer Nutzlast bis zu 100 Tonnen.

Zuverlässigkeit bis ins Detail und handwerkliche Präzision - das sind die Werte, die Terex® und Loctite® Ingenieure gemeinsam vertreten. "Es genügt ein Anruf, dann ist Jackie vor Ort," sagt Steven Macholecki, Baugruppenleiter im schottischen Terex® Werk in einem Video, das den Loctite® Einsatz in der Produktion dokumentiert. Mit Jackie ist Jackie Marshall gemeint, der zuständige Loctite® Vertriebsingenieur für Terex® in Glasgow.

Marshall verbringt mindestens einen Tag pro Woche in Glasgow, und die Zusammenarbeit mit den Leuten von Terex® scheint für beide Teile gut zu funktionieren. "Ich bin mit beteiligt, wenn Klebe- und Dichtlösungen für neue Konstruktionen gefunden werden müssen, aber auch wenn es Instandhaltungsprobleme gibt, bin ich da," erklärt er.

Die Riesen-Maschinen, die Jackie Marshall als Kind so bestaunt hat, müssen einen bleibenden Eindruck hinterlassen haben – gut möglich, dass seine Berufswahl von der Bewunderung geprägt wurde, die sie damals in ihm geweckt haben.





## Dauerhaft zuverlässige Dichtung

Den Namen Terex® kennt man auf der ganzen Welt, wenn es um Maschinen für die Bau- und Infrastrukturindustrie, für die Gesteins- und Zuschlagstoffindustrie, für Veredlungs- und Tagebaubetriebe, sowie für Transport- und Versorgungsunternehmen geht. Das Lieferprogramm umfasst eine eindrucksvolle Palette von Schwerlastfahrzeugen. Dazu gehören Krane, Dumper, Bagger, Bohrausleger-LKWs und Walzen sowie starre und knickgelenkte Muldenkipper.

"Das Unternehmen hat sich einen Ruf dafür erworben, dass seine Produkte einen hohen Qualitätsstandard garantieren und optimale Leistung erbringen," erklärt David Brown, Technischer Beratungingenieur für Terex® in Motherwell, Schottland. "Der Differentialflansch muss so abgedichtet werden, dass Leckpfade vermieden und so die langfristige Dichtigkeit des Flansches gewährleistet werden kann."

Terex® hatte bereits für viele verschiedene Anwendungen eine Reihe von Loctite® Produkten im Einsatz, deshalb war es logisch, von dem zuständigen Henkel Vertriebsingenieur Jackie Marshall eine Lösung empfehlen zu lassen.

"Er riet uns zu einem flüssigen Flächendichtungsprodukt," berichtet David. "Die Empfehlung war, hierfür Versuche mit Loctite® 518 durchzuführen – und schon hatten wir die gesuchte Lösung."

Flüssige anaerobe Flächendichtungen passen sich der

Flanschoberfläche vollständig an, wobei alle Fugen und Unregelmäßigkeiten ausgefüllt werden. Schrauben, Flansch und Dichtung werden zu einer stoffschlüssigen Einheit, die Betriebsbelastungen gemeinsam trägt. Loctite® 518 wird zur Abdichtung von verwindungssteifen Flanschverbindungen eingesetzt – nicht nur am Differential, sondern auch an Getriebe-, Achs- und Motorenflanschen, z.B. am Steuergehäusedeckel. Das Produkt erzielt sofortige Dichtwirkung bei niedrigem Druck, kann Spalte bis 0,25 mm überbrücken und ist temperaturbeständig von -55 °C bis +150 °C.

Bei der Größe des Flansches musste auch die Frage der Auftragungstechnik geklärt werden. "Wir reden hier immerhin von einem 5 cm breiten Film auf einem Flansch mit über 90 cm Durchmesser", erklärt David. "Bei einer so großen Fläche waren normale Auftragungsmethoden – wie die Standard-Handpistole – nicht wirklich geeignet. Auch hier konnte Henkel mit seinen Loctite® Produkten helfen."

In diesem Fall bestand die Hilfe aus dem Loctite® Trax Roller. Dieser Roller (ähnlich wie eine Malerrolle) wird an einer Auftragungspistole befestigt. So kann das Dichtungsmaterial schnell und besonders gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt werden.

"Seit wir diese Lösung umgesetzt haben, hatten wir noch nie Probleme mit Leckagen," erklärt David zum Schluss.

**LOCTITE**

### Leistung die bleibt

**Kunde:**

Terex®, Schottland

**Aufgabe:**

Zuverlässige und langlebige Dichtung des Flansches mit über 90cm Durchmesser am Hinterachs-Differential

**Produkte:**

 Loctite® 518  
 Loctite® 648


Hinterachswelle - bereit zur Weiterbearbeitung



Reinigung des Flansches am Hinterachs-Differential mit Loctite® 7063



Dichten des Flansches am Hinterachs-Differential mit Loctite® 518



Differential zur Montage bereit



22 Bolzen, mit Loctite® 648 gesichert, befestigen das Differential an der Hinterachse



Das Getriebe bekommt seine Radaufhängung



Die Hinterachse ist bereit für den nächsten Montageschritt



Das eingebaute Getriebe bei einem 100-t-Truck

**LOCTITE****Leistung  
die bleibt****Vorteile**

- Mittel- und hochfeste Schraubensicherungen
- Hervorragende Leistungen
- Entscheidende Verbesserungen bei Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit
- Keine Gefahrensymbole
- Keine R-Sätze
- Keine S-Sätze
- Keine deklarationspflichtigen CMR-Stoffe

**Wie definiert man Nachhaltigkeit?**

Der Begriff "Umweltbewusstsein" hat Karriere gemacht. Früher dachte man dabei an bärtige Männer mit Birkenstock-Sandalen - heute spricht man in den Vorstandsetagen auf der ganzen Welt darüber. Nachhaltigkeit ist in der Geschäftswelt ein Schlagwort geworden. Aber was genau bedeutet Nachhaltigkeit für Sie?

Diese Frage haben Henkel Product Manager Erik Edelmann und sein Team ihren Industriekunden gestellt. "Für die meisten Kunden ist es ziemlich schwierig, den Begriff Nachhaltigkeit klar zu definieren. Er beinhaltet im Allgemeinen Aspekte wie Energie und Klima, Werkstoffe und deren Entsorgung, Wasserverbrauch, Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit sowie sozialen Fortschritt. Die gesellschaftliche Verantwortung in den Bereichen Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutz steht jedoch klar im Vordergrund," sagt Edelmann.

**Ein unbeschriebenes Blatt**

Das war für Henkel keine besonders neue Herausforderung, weil das Unternehmen in seiner mehr als hundertjährigen Geschichte schon immer großen Wert auf ungefährliche Stoffe und minimale Umweltbelastung gelegt hat. Mit den neuen Schraubensicherungen Loctite® 2400 und Loctite® 2700 hat Henkel beim Schutz von Gesundheit und Sicherheit erfolgreich Neuland betreten. Die mittelfeste Schraubensicherung Loctite® 2400 und die hochfeste Schraubensicherung Loctite® 2700 stellen einen großen Entwicklungssprung dar, denn beide haben ein "weißes" Sicherheitsdatenblatt.

"Ein weißes Sicherheitsdatenblatt bedeutet, dass nach den strengen Vorschriften, die für Sicherheitsdatenblätter gem. (EG) Nr. 1907/2006 - ISO 11014-1 gelten, keine der beiden Schraubensicherungen mit irgendwelchen Gefahrensymbolen, R-Sätzen oder S-Sätzen gekennzeichnet werden muß. Außerdem enthalten sie keine deklarationspflichtigen CMR-Stoffe (krebserregende, erbgutverändernde und reproduktionstoxische Stoffe)," erklärt Edelmann und fährt fort: "Es wird Sie vielleicht überraschen - aber auf Ihrem normalen Spülmittel oder einem Allzweckreiniger finden Sie mehr Gefahrensymbole als auf diesen Industrieprodukten."

**Keine Kompromisse bei der Leistung**

Wie gewöhnlich kooperierten die Spezialisten vom Henkel Technologiezentrum in Dublin während der gesamten Entwicklungsdauer sehr eng mit ihren Kunden. "Im Falle von Loctite® 2400 und Loctite® 2700 arbeiteten wir mit zwei großen Kunden in Frankreich zusammen," sagt Edelmann. Er ist von Beruf Chemieingenieur, und dieser Hintergrund macht ihm die Kommunikation mit Chef-Entwickler David Condron in Dublin besonders leicht. "Die Kunden wollten mit besonderer Vorsicht vorgehen und bestanden darauf, dass selbst die Abbauprodukte ungefährlich sein sollten," sagt Condron.

Weil Condron und seine Kollegen aber keine Kompromisse bei der Leistung eingehen wollten, arbeiteten sie über ein Jahr an dem Projekt, und schließlich hatten sie es geschafft: sie entwickelten Loctite® Produkte, die nicht nur die gewohnten herausragenden Leistungen erzielten, sondern auch ein "weißes" Sicherheitsdatenblatt ohne sicherheitsrelevante Einträge erlaubten.

Wir hatten das Glück, mit technologisch hoch entwickelten und anspruchsvollen Kunden zusammenzuarbeiten", sagt Edelmann.



# Einblicke aus Forschung & Entwicklung

## Wie neue Klebstoffe entstehen

**David Condron**

Leitender Chemiker im Bereich Produktentwicklung Europa,  
Dublin, Irland

Die Arbeitsmediziner in Frankreich zeigten persönliches Interesse an dem Projekt und gaben direktes Feedback zu den verschiedenen Prototypen. So konnten Henkel Ingenieure mit diesen Loctite® Lösungen nicht nur die Anforderungen der Kunden erfüllen, sondern auch neue Maßstäbe für die industrielle Schraubensicherung setzen. "Ich muss sagen, dass wir stolz auf das Erreichte sind und darauf, dass wir Henkels Position als Technologieführer erneut bestätigen konnten," erklärt Condron zum Abschluss des Interviews.



**Sicherheit ist uns wichtig: Loctite®  
Schraubensicherungen mit "weißem" Sicherheitsdatenblatt ohne sicherheitsrelevante Einträge**

Qualität und Verantwortung waren Henkel von je her wichtig. Bei seinen ständigen Bemühungen, den Gesundheitsschutz und die Sicherheit beim Umgang mit seinen Produkten zu verbessern, hat das Unternehmen mit der mittelfesten Schraubensicherung Loctite® 2400 und dem hochfesten Produkt Loctite® 2700 Neuland betreten. Diese Produkte bieten nicht nur die gewohnten herausragenden Leistungen, denen unsere Kunden seit langem vertrauen, sondern verkörpern darüber hinaus wesentliche Verbesserungen in Bezug auf den Schutz der Gesundheit und die Sicherheit von Beschäftigten:

- Loctite® 2400 und Loctite® 2700 erfordern in Sicherheitsdatenblättern nach den strengen EG-Vorschriften weder Gefahrensymbole noch R- oder S-Sätze
- Sie enthalten keine deklarationspflichtigen CMR-Stoffe (krebserregende, erbgutverändernde und reproduktionstoxische Stoffe)
- Sie erfordern keinen Eintrag in Sicherheitsdatenblättern gem. (EG) Nr. 1907/2006 - ISO 11014-1 in Abschnitt 2, 3, 15 und 16

**Leistungsfähigkeit ohne Zugeständnisse**

Die mittelfeste Schraubensicherung Loctite® 2400 ist blau fluoreszierend mit einer Viskosität von 3000 mPa·s und 9 N/mm<sup>2</sup> Scherfestigkeit auf Stahl. Das hochfeste Produkt Loctite® 2700 ist grün fluoreszierend, hat eine Viskosität von 500 mPa·s und eine Scherfestigkeit von 18 N/mm<sup>2</sup>. Im ausgehärteten Zustand erzielen beide Produkte ausgezeichnete Beständigkeit gegen die meisten Industriechemikalien. Ihre thermische Beständigkeit ist gut, so dass sie ständigen Betriebstemperaturen bis 150 °C standhalten können.



# Perfekte Kombination



**Stefan Frisch**  
Henkel Anwendungstechnik



**Hermann Handwerker**  
Leiter European Technical  
Service, Henkel München

Was haben Autos, Flugzeuge, Spritzen, Schuhe, Lkws, Wasserhähne, antike mongolische Pfeile, Raumschiffe und Tunnelvortriebsmaschinen gemeinsam? Hier ist die Antwort: den Einsatz einer allgegenwärtigen, aber kaum bemerkten Technologie - der Klebetechnik. Obwohl bereits die Neandertaler Klebstoffe benutzten, hat diese Technik in den letzten dreißig Jahren enorm an Zuverlässigkeit gewonnen und wird heute in den verschiedensten industriellen Klebeanwendungen eingesetzt.

Für Stefan Frisch und Hermann Handwerker von Henkel in München ist das nicht nur eine Tatsache, die dem Laien normalerweise nicht bekannt ist; selbst bei Ingenieuren und Akademikern genießen Klebstoffe nicht die Anerkennung, die sie verdienen. "In Universitätskursen werden Klebstoffe - eine der "jüngsten" Verbindungstechniken - nur kurz gestreift, wenn das Thema überhaupt in den Lehrplänen vorkommt", sagt der Anwendungstechniker Frisch. "Ein Großteil der Forschungs- und Innovationsarbeit wird von den Unternehmen geleistet, die Kundenbedürfnisse zu erfüllen haben", fügt Handwerker hinzu.

Handwerker, selbst Doktor der Chemie, erzählt weiter: "Nach dem Studium habe ich überhaupt nicht an die Klebstoffindustrie als möglichen Arbeitgeber gedacht. Und so geht es wahrscheinlich auch den meisten Ingenieuren; der Einsatz von Klebstoffen gilt höchstens als zweitbeste Alternative - etwas, was man umgehen sollte", erklärt er. Das ist in den Augen von Frisch and Handwerker natürlich vollkommen ungerechtfertigt. Die beiden setzen sich mit missionarischem Eifer für die Sache der Klebstoffe ein - so sehr, dass sie bei diesem Interview während des Mittagessens kaum Zeit finden, ihre eigene Mahlzeit zu beenden.

### Standard oder maßgeschneidert?

Dieser Eifer ist wohl gerechtfertigt, wie leicht festzustellen ist, wenn man sich im Henkel Technologie-Zentrum in München umsieht. Gleich hinter dem Eingang steht eine Vitrine, in der die verschiedensten Gegenstände ausgestellt sind, die mit Klebstoffen gefertigt wurden: Lautsprecher, Spritzen und Infusionsflaschen, um nur einige Beispiele zu nennen. Das Zentrum in München ist einer der Orte, wo Loctite® Spezialisten an den Forschungsaufgaben arbeiten, die Handwerker und Frisch beim Interview erwähnten.

Frisch deutet auf ein Differentialgetriebe in einem der Räume und erklärt: "An diesem Projekt haben wir über ein Jahr gearbeitet. Ein Kunde aus der Automobilindustrie wollte von uns eine klebtechnische Lösung für die Montage der Teile dieses Differentials." Das macht die Arbeit bei Henkel so interessant: Lösungen zu finden und auszutesten ist eine der Serviceleistungen, mit denen Henkel seine Kunden in deren Entwicklungsprozess unterstützt.

Aber das Auffinden oder Entwickeln des richtigen Produktes ist nur der erste Schritt; der zweite Schritt besteht darin, das Produkt richtig aufzutragen und zu dosieren. Auf diesem Gebiet ist Frisch der Spezialist. "Wir bieten die verschiedensten Standardgeräte sowohl für manuelle als für automatische Dosierung an", sagt er. Auch hier arbeiten die Henkel Ingenieure so lange an einem Problem, bis sie eine Lösung gefunden haben, die sich in der Praxis bewährt: im Dauereinsatz am Band oder im Montagewerk. "Wenn eine Kombination aus Standardgerätekomponten keinen Erfolg bringt, haben wir ein Team, das maßgeschneiderte, kundenspezifische Lösungen entwirft", fährt Frisch fort.

Das Team in München hat eine Fülle von Erfahrungen und Fachwissen angesammelt - einer der Vorteile, wenn ein Unternehmen schon so lange führend im Markt steht. Der Kunde bekommt das richtige Produkt und das dafür geeignete Dosiergerät, alles aus einer Hand. So erzielt man besonders anwenderfreundliche Lösungen.

Die allgegenwärtige Kundenforderung nach Kostenreduzierung ist für das Loctite Team in München stets präsent. Die Vorteile von Loctite® Klebstoffen kommen nicht nur in der Produktion zum Tragen, sondern auch im Wartungs- und Instandhaltungsbereich. Henkel Ingenieure haben Lösungen entwickelt, die weniger auf die Reparatur, sondern vielmehr auf die Vermeidung von Ausfällen abzielen. Ein gutes Beispiel für diese Strategie ist das Spezialpaket für Anwendungen an Getrieben und Wellen: eine Palette mit mehr als 20 Produkten, die selbst unter extremen Bedingungen zuverlässig funktionieren. Durch den Einsatz dieser Produkte können Korrosion und Festfressen verhindert, kostspielige Betriebsstörungen vermieden und die Lebensdauer verlängert werden. Es gibt manuelle und automatische Auftragsgeräte, die speziell für die Anwendung in der Werkstatt geeignet sind. Und sollten einmal Probleme auftauchen: der zuständige Vertriebsingenieur ist nur einen Anruf weit entfernt.

Anwendungen für die Produkte findet man in den verschiedensten Industriezweigen. Spezialpakete wurden für Anwendungen an Pumpen, Zentrifugen, Wellen und in Kraftwerken entwickelt - und, nicht zu vergessen, für die Wasserbehandlung, ein Bereich, der ohne Zweifel eine der Wachstumsindustrien des 21. Jahrhunderts sein wird.

Gibt es beim Einsatz von industriellen Klebstoffen noch Raum für weitere Entwicklungen? Dumme Frage: "Natürlich", sagt Handwerker. "Es ist eine relativ neue Technologie, und wir haben gerade mal an der Oberfläche des Möglichen gekratzt." Fast genau so hat sich schon in der ersten Ausgabe dieses Magazins sein Kollege zu dem Zentrum für "Teardown"-Studien geäußert. Dort nimmt sich ein interdisziplinäres Team von Spezialisten jede einzelne Komponente eines fertigen Produktes vor, und prüft, ob der Wert des Produktes gesteigert oder die Herstellungskosten gesenkt werden können. All diese Bemühungen tragen dazu bei, das große Potential besser bekannt zu machen, das in Kleb- und Dichtstoffen steckt.



# Wartung –

## Die unsichtbare Macht der Entwicklung

Seit die Menschen die ersten Werkzeuge entwickelten, bestand die Notwendigkeit, diese zu pflegen. Die sorgfältige Wartung eines wirtschaftlichen Produktionsprozesses war oft lebenswichtig, insbesondere bei Mangel an wertvollen Rohstoffen. Der Weg bis zur Implementierung der modernen industriellen Wartung war sehr lang. Angesichts der Entwicklungen, die vor uns liegen, stehen wir immer noch am Anfang.



Die Geschichte der Wartung ist auch eine Kulturgeschichte und eine Allegorie auf das Konzept und die Philosophie der Industrie. Effiziente Wartung ist für die Entwicklung wichtiger als je zuvor, insbesondere in Zeiten finanzieller Krisen und gesunkener Umsätze, steigender Kosten für Rohstoffe, Energie und Arbeitskräfte.

Heute entstehen durch Wartung, Reparatur und Instandhaltung Kosten von mehr als 1.500 Milliarden Euro pro Jahr allein in der EU und mehr als 7.000 Milliarden weltweit. Über 50 Millionen Arbeitsplätze hängen direkt mit Wartung, Reparatur und Instandsetzungsarbeiten zusammen, indirekt 150 Millionen. Die Anforderungen an Wartung, Reparatur und Instandsetzung steigen jedoch, und insbesondere in Zeiten der Finanzkrise und der gekürzten Budgets sind diese nur schwer zu erfüllen. Sowohl die gesetzlichen Vorschriften als auch die gestiegenen Erwartungen der Kunden zwingen dazu, diese Anforderungen zu erfüllen; ebenso die Einführung neuer Technologien und die wirtschaftlichen und Umweltzwänge. Die moderne Industrie wäre jedoch nicht in der Lage, effektiv zu arbeiten, wenn nicht minutengenaue und innovative Verfahren zur Wartung von Werkzeugen und Anlagen zur Verfügung ständen.

#### **Die Anfangsjahre in der Industrie: Wartung - dem Zufall überlassen**

In den Anfangsjahren der industriellen Entwicklung waren aufgrund der Produktionsmittel Havarien und damit Stillstandszeiten häufig.

Ausdruck der frühen Jahre in der Wartung war der „Mann mit der Ölkanne“. Darüber hinaus wurden Schäden einfach dann repariert, wenn sie auftraten. Es gab zu dieser Zeit keine Überwachungssysteme und die Analyse zur Ausfallwahrscheinlichkeit steckte noch in den Kinderschuhen.

Der Wechsel von Reparaturwartung zu vorbeugender Wartung begann im Verkehrswesen zunächst bei den Eisenbahnen, später im Flugwesen. Die unmittelbare Gefährdung des menschlichen Lebens und die Schwierigkeiten bei der Durchführung von Wartungsarbeiten waren die treibenden Kräfte, die zur Entwicklung der vorbeugenden Wartung führten.

#### **Vorbeugen ist besser als Heilen: Vorbeugende Wartung**

Die Umorientierung auf vorbeugende Wartung in der Industrie begann nicht in Europa oder den USA, sondern im Nachkriegs-Japan. Nach dem II. Weltkrieg wurde die Industrieproduktion in beispielhafter Weise umgestaltet. Dabei ging es einfach darum, die Empfehlungen der Hersteller zur kontrollierten Wartung der Maschinen und Geräte einzuhalten, was in den 50er Jahren nicht selbstverständlich war. Dies war Teil der japanischen Kaizen-Philosophie, was in diesem Kontext „ständige Verbesserung“ bedeutet.

#### **Der Blick in die Kristallkugel: Vorbeugende Wartung**

In den 60er Jahren führte der zunehmende Konkurrenzdruck zu einer ständigen Optimierung der Produktionsanlagen und des Betriebs. Die Zuverlässigkeit der Anlagen und die Wahrscheinlichkeit von Fehlern ließen sich anhand der Auslastung und der Produktionszeit vorherbestimmen. Dieses Wissen führte zu höheren Qualitätsnormen bei den eingesetzten Materialien und Fertigungsprozessen. Die vorbeugende Wartung konnte zwar nicht vorhersehen, wann Defekte oder Störungen auftraten, doch wurde ein spezifisches statistisches Wissen gewonnen, das durch moderne Technologie und Software genutzt werden konnte.

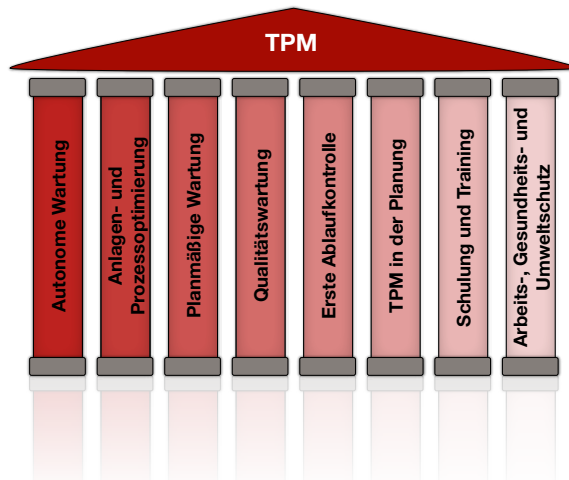


**Itaipú: Das größte Wasserkraftwerk der Welt. Einige der 20 Fallrohre, über die Wasser zu den Turbinen am Staudamm Itaipú am Paraná (an der Grenze zwischen Brasilien und Paraguay) geleitet wird.**

#### **Passend zusammensetzen – Elemente der ganzheitlichen produktiven Wartung**

Anfang der 70er Jahre erforderte die globale Konkurrenz eine weitere Erhöhung der Produktionseffizienz, um Kosten zu senken. Das japanische "Institute of Plant Engineering" nutzte die US-amerikanischen Wartungskonzepte, um einen neuen Standard zu etablieren. Kern des neuen Konzepts war die „autonome Wartung“. Der Schlüssel zu dem Erfolg dieses Konzepts waren die Kenntnisse und Erfahrung der Anlagenbetreiber.

Aufgrund dieser neuen Philosophie wurde die Wartung zum Teil des gesamten Produktions- und Entwicklungsprozesses. Voraussetzung war, dass alle Prozesse der Produktion und Wartung optimiert wurden – von der Planung und Entwicklung der Systeme bis zu deren Pflege und darüber hinaus. Das spezifische Element dieses Konzepts ist „Zero Goals“, das heißt, keine außerplanmäßigen Ausfallzeiten durch „vermeidbare Fehler“, was letztendlich dafür sorgt, dass die ganzheitliche produktive Wartung (TPM) ein ständiger Prozess der Verbesserung ist.



#### **Optimierung des E/A-Verhältnisses - risikoabhängige intelligente Wartung**

Das Ziel einer risikoabhängigen, intelligenten Wartung ist die Überwachung der Anlagenbedingungen, um die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls zu berechnen und die Wartung dann durchzuführen, wenn es am kostengünstigsten ist.

Die umfassende und sensitive Bedingungsüberwachung (Condition Monitoring CM) der Belastung der Teile einer Anlage ist daher ein wesentlicher Bestandteil zur Erfassung der Daten für die Risikoberechnung. Moderne CM-Systeme erfüllen die höchsten Anforderungen in Bezug auf Sensoren, Datenerfassung, Datenweiterleitung und automatische Datenverarbeitung, Analyse und Diagnose und berücksichtigen anlagenspezifisches Wissen.

Risikoabhängige, intelligente Wartung bietet das größte Potenzial für Kostensenkungen. Die Nutzungsdauer kritischer Maschinenelemente kann fast vollständig ausgenutzt werden, wobei gleichzeitig die erforderlichen Wartungsarbeiten entsprechend dem Produktionsplan berücksichtigt werden.

Probleme bei dieser Strategie:

- Die Suche nach geeigneten Sensoren und Probenentnahmen
- Bestimmung der relevanten Parameter (Zustandsvariablen) für die Schäden an interessierenden Komponenten
- Signalanalyse und Mustererkennung
- Enormer Datenfluss
- Datenanalyse und Modelle für die Risikobewertung

#### **Hinter der Szene – Wartungstechnologien der Zukunft**

Intelligente Überwachung ist nur möglich, weil die technischen Fortschritte der Mechanik, Akustik, Systemtheorie, Elektronik und Computerwissenschaft die Grundlagen dafür schafften. Sensoren



in Dünnschichttechnologie, die direkt auf die zu überwachende Konstruktion gebracht werden können, erlauben eine exakte Datenerfassung in kritischen Bereichen. Möglich wird dabei auch Smart Monitoring, das einen Ausgleich schafft zwischen Aktivitäten und Kontrollmaßnahmen.

Ausfallzeiten in hoch produktiven Anlagen können pro Minute enorme Verluste verursachen. Ein modernes Kraftwerk beispielsweise produziert mit jeder Turbine 1.500 Megawatt. Große Kraftwerke wie Itaipú in Südamerika haben 20 Generatorblöcke. Jede Minute Ausfallzeit des Kraftwerks kostet auf dem internationalen Energie-Spotmarkt etwa 1.500 Euro. Noch deutlich fehleranfälliger ist die Produktion in der Automobilindustrie. Hier hat eine Produktionslinie Taktraten von weniger als einer Minute. Das heißt, jede Minute Ausfallzeit kann dazu führen, dass die Verluste größer sind als der Gewinn, der mit dem PKW verdient wird.

### RFID – Intelligente Objekte an jedem Ort

Intelligente Kennzeichnung mit RFID-Technologie ist ein weiterer Ansatz, um eine kostengünstige Wartung bei komplexen Industriemaschinen und Anlagen zu erreichen. Mit der RFID-Technologie wird die Einführung intelligenter Objekte von der Planung über Konstruktion, Montage, Wartung, Demontage und bis zum Wiederausammenbau möglich. Bei selbstüberwachenden, intelligenten Objekten ist die Wartung wesentlich einfacher, weil diese ihre Datenhistorie selbst speichern, mit einem CMD kommunizieren, die entsprechenden Schritte automatisch auslösen und die Serviceteams auf den Bereich hinweisen, an dem die Arbeiten ausgeführt werden müssen. Das Konzept des allumfassenden Computing führt in diesem Zusammenhang zu einem neuen Ansatz beim Umgang mit der zunehmenden Komplexität der Anlagen und der Technik.

### Mobile Wartungskommunikationsdienste

Um Ausfallzeiten zu reduzieren, muss rund um die Uhr die Verfügbarkeit aller benötigten Ersatzteile garantiert sein. Schnelle und erfolgreiche Logistik ist der Schlüssel für eine effiziente Wartung. Die Bestell- und Lieferzeiten werden über mobile Kommunikationssysteme auf ein Minimum verkürzt. Dank der RFID-Technologie sollen Spezifikationen für Werkstücke, Wartungsanweisungen, technische Details und Baupläne selbst komplexester Systeme jederzeit und an jedem Ort zur Verfügung stehen.

### Die Chemie der Wartung

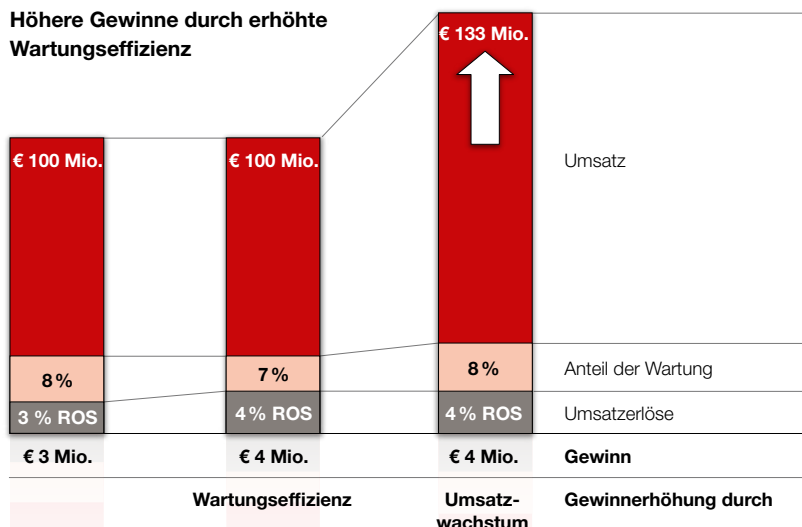
Lange Zeit wurde Wartung vorwiegend als eine Frage der Materialverfahren, der Physik und der Geschicklichkeit betrachtet. Mit der Entwicklung komplexer und sensibler Anlagen wurde bei den Prozessen auch zunehmend die Chemie berücksichtigt. Heutzutage lässt sich ein Wartungsteam, das nicht diverse Chemikalien wie Schmierstoffe, Kühlmittel zur Metallbearbeitung, Schutzsprays oder Spezialsilikonprodukte einsetzt, kaum vorstellen.

Eine bessere Wartung ist für eine kostengünstige Produktion unverzichtbar. Bei einem durchschnittlichen Netto-Gewinnverhältnis in der Industrie entspricht eine Senkung der Wartungskosten um ein Prozent einem 33-prozentigen Umsatzanstieg. Selbst bei niedrigem Umsatz wirkt sich die Notwendigkeit zur Senkung der Arbeitskosten (auf die 60 Prozent der Ausgaben für Wartung, Reparatur und Instandsetzung entfallen) sowohl auf die Wartung als auch auf andere Produktionsaspekte aus. Ein intelligenter Ersatz von Verfahren, beispielsweise der Ersatz von Schweiß- durch Klebverfahren kann erheblich zur Erfüllung dieses Ziels beitragen.

### Sehen, Fühlen und Lernen – Erweiterte Realität

Erweiterte Realität (Augmented Reality) führt Praxisdaten und com-

### Höhere Gewinne durch erhöhte Wartungseffizienz



putergenerierte Daten zusammen, wobei mit dem Computer erstellte Grafikobjekte in Echtzeit in reale Umgebungen eingeblendet werden. Diese vom Militärwesen übernommene Entwicklung kann sehr nützliche Informationen liefern. Zurzeit entwickeln US-Universitäten wissensbasierte Anwendungen für Augmented Reality als Wartungshilfen. Bei diesen Systemen zeigt ein am Kopf angebrachtes Display Wartungsinformationen, Konstruktionspläne oder Sensordaten.

### Neue Materialien für eine neue Welt

1912 entwickelte die Krupp AG eine neue Stahlsorte (eine Legierung aus Eisen, Chrom und Nickel) mit ausgezeichneter Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit. Damals war dies ein wesentlicher Schritt in Richtung Zuverlässigkeit. Heute stehen neue Materialien mit exzellenten Eigenschaften für neue Anwendungen zur Verfügung. Kunststoffe, Verbundmaterialien und Kohlefasern sind seit einiger Zeit in zahlreichen Branchen im Einsatz, vom Tunnelbau bis zum Flugwesen. Durch diese neuen Materialien entstehen auch neue Anforderungen für die Wartung, Reparatur und Instandsetzung.

Zurzeit werden „selbstheilende Produkte“ entwickelt, die in der Lage sein sollen, Schäden teilweise zu reparieren, doch werden diese noch nicht kommerziell eingesetzt. Ein weiterer Ansatz für die zukünftige Wartung sind die attraktiven Eigenschaften der Nano-Materialien, mit denen es möglich sein soll, die Stabilität der Anlage durch optimierte Komponenten und Verfahren deutlich zu erhöhen.

Von Anfang an war es Ziel der Wartung, den Gewinn durch geringere Produktivitätsverluste zu erhöhen. Die Anlagen und die Produktion der Zukunft werden noch komplexer sein als heute. Hochmoderne Wartungsverfahren sind Teil der Lösung.

**LOCTITE**

Leistung  
die bleibt

#### Glossar

**Mrd:**  
Milliarde 1 Milliarde =  
1.000.000.000

**Mio:**  
Millionen 1 Million =  
1.000.000

**MW:**  
Megawatt = 1.000.000  
Watt

**TPM:**  
Ganzheitliche produktive  
Wartung

**CM:**  
Bedingungsüberwachung  
(Condition Monitoring)

**CMD:**  
Zentrale Wartungsdatenbank

**RFID:**  
HF-Identifizierung durch  
Transponder mit integrierten  
Schaltkreisen

**ROS:**  
Umsatzerlöse

# Die Poesie des Mehrwerts

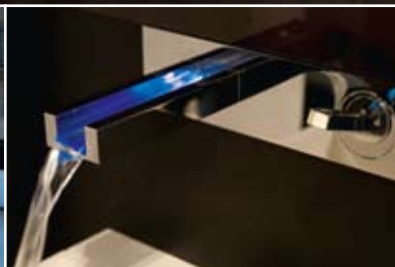
Ein leichter aber unverkennbarer Vanilleduft durchzieht den Eingangsbereich, und die nostalgische Schönheit der antiken italienischen Motorräder, die den Raum dekorieren, nimmt die Aufmerksamkeit der Besucher gefangen. Was zuerst wie der Eingang zu einer exklusiven Wellness-Oase oder einem schicken Treff für Motorrad-Fans erscheint, führt in Wirklichkeit zu einem Ausstellungsraum für Waschtisch-Armaturen und Duschköpfe. Wenn Ihnen aber bei den Wörtern "Armatur" und "Duschkopf" der entsprechende Gang im Baumarkt einfällt, liegen Sie ziemlich verkehrt.



Gessi Firmenzentrale in Vercelli, Italien



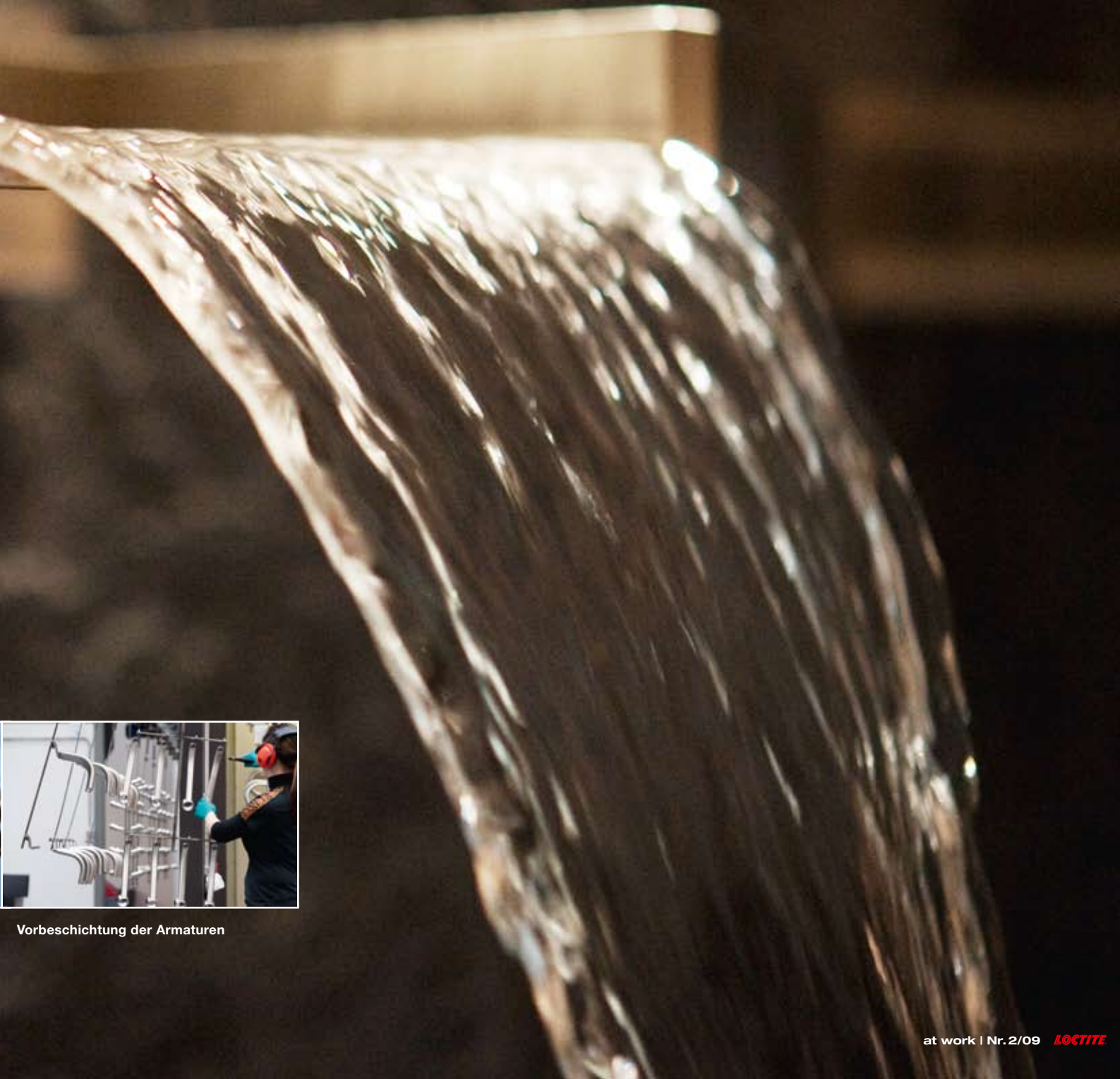
Eingang zum Gessi Ausstellungsraum



Wo Schönheit und Leistung zusammentreffen: Waschtisch-Armatur Rettangolo Color



Das Rohmaterial



Vorbeschichtung der Armaturen



Einsatz von Loctite® 2701 auf passiven Metalloberflächen



Montage von plattierten Teilen mit Loctite® 2701



Bade-Armaturenserie "Small"



Loctite® 638 erzielt beim Sichern und Dichten von Gewindeteilen selbst bei Raumtemperatur rasch hohe Festigkeit



### Über die Moral der Gegenstände

Sowohl Gessi wie auch Henkel heben in ihrer Firmenphilosophie die Bedeutung der Schönheit hervor. So hat es sich Henkel seit seiner Gründung im Jahr 1876 zum Unternehmensziel gemacht, "Produkte herzustellen, die das Leben der Menschen leichter, besser und schöner machen". Schönheit - und nicht allein die Schönheit der Produkte - spielt auch eine extrem wichtige Rolle in der Gessi-Philosophie, die sich manchmal wie ein künstlerisches Manifest liest und mit Sätzen wie diesem beeindruckt: "Der Kernwert des Geschäftssystems ist Schönheit. Diese Schönheit gilt nicht allein für den ästhetischen Wert des Produktes, sondern ist eine Dimension, die alle Aspekte des Geschäfts durchzieht."

Den durchschnittlichen Baumarkt-Kunden überrascht es wahrscheinlich, wenn ein Armaturenhersteller daran glaubt, dass "der wahre Mehrwert einer Marke in ihrem poetischen Gehalt und in ihrer Wertschätzung für die Welt liegt" und dieser Hersteller es sich deshalb zur Aufgabe gemacht hat, künstlerisch gestaltete Gebrauchsgüter zu schaffen, welche "zum Nachdenken über die Moral der Gegenstände anregen".

### Schönheit produzieren

In seinem Werk in Serravalle Sesia lässt Gessi diesen Worten auch Taten folgen: "Wir wollen nicht mit den Billigerherstellern in China konkurrieren. Wir liefern Spitzenqualität, sowohl beim Design wie auch in der Funktionalität, und das Konzept geht für uns sehr gut auf," erklärt Andrea Renna, Leiter der Qualitätssicherung. Das ist keine Übertreibung: Das Unternehmen erzielte 2007 eine Umsatzsteigerung von sage und schreibe 23 %.

Gessis Armaturen mit farbig beleuchtetem Wasserstrahl sind ein gutes Beispiel für diese Begeisterung für Schönheit und Funktionalität. Die Serie "Rettangolo Color" setzt auf minimalistische Eleganz als unverkennbares Markenzeichen und greift dabei auf geometrische Formen zurück: in diesem Fall ein offenes Rechteck. Durch die integrierte temperaturempfindliche LED-Beleuchtung wechselt die Farbe des fließenden Wassers je nach Temperatur von blau über violett nach rot.

Loctite® ist von Anfang an als Partner für Gessi dabei, und Loctite® Schraubensicherungen spielen bei vielen Gessi-Produkten eine wichtige Rolle im Herstellungsprozess. "Wir verwenden Loctite® Produkte für jede Schraube, die wasserdicht gesichert werden muss", erklärt Andrea Renna. Ob es um außergewöhnliche quadratische Deckenbrausen oder die riesigen industriellen Spültischmischer geht - Loctite® trägt immer entscheidend dazu bei, dass die Verbindungen dauerhaft gesichert bleiben.

### Elegant produzieren

Auch in dem Werk in Serravalle Sesia gleich gegenüber dem Ausstellungsraum kommt zum Ausdruck, wie viel Wert das Unternehmen auf Schönheit und Design legt. Die Produktionsstätten gleichen einem riesigen Labor, das in den Firmenfarben orange und schwarz durchgestylt ist. Alle Arbeiter tragen Hemd oder Pullover mit dem Firmen-Logo. Fahrräder sind das bevorzugte Beförderungsmittel innerhalb der Werksanlagen. Natürlich sind sie schwarz und orange und tragen den Firmennamen und den Namen des Besitzers oder der Abteilung.

**LOCTITE**

## Leistung die bleibt

**Kunde:**  
Gessi, Italien

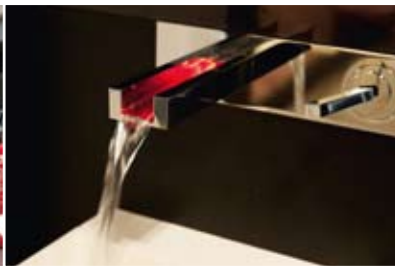
**Aufgabe:**  
Sichern und Dichten von exklusiven Sanitärartikeln für die gesamte Lebensdauer

**Produkte:**  
Loctite® 2701  
Loctite® 7063  
Loctite® 638  
Loctite® 243





Montage von Armaturen für Handwaschbecken mit Loctite® 638



Armatur "Rettangolo Color"



Montage von Küchenarmaturen mit Loctite® 243



Spültischmischer Quadro Hi-Tech

Obwohl Gessi seine Produkte an Privat- und Geschäftskunden auf der ganzen Welt verkauft, findet die gesamte Produktion in dem Werk in Serravalle Sesia statt. In einem Hochlohnland wie Norditalien zu produzieren wird nicht als Nachteil angesehen, sondern als fester Bestandteil einer Unternehmensphilosophie, die besonderen Wert auf Qualität und gute menschliche Beziehungen legt.

Aber auch bei Gessi haben moderne Zeiten Einzug gehalten. In den Produktionsstätten - so sauber und ordentlich, dass sie schon steril wirken und alle stereotypen Vorstellungen von italienischem Chaos und Laissez-faire-Mentalität widerlegen - werden wo immer möglich Roboter und andere fortschrittliche Produktionstechnologien eingesetzt. Die gelben Roboter in den Metallkäfigen, mit ihren linkschen und doch so effektiven Bewegungen sind besonders am Anfang der Montagestraße überall zu sehen.

"Wir automatisieren überall da, wo es möglich ist", sagt Renna. "Weil aber unsere Produkte hoch komplex sind, muss ein Großteil der Arbeit von Hand erledigt werden, und das wird auch in Zukunft so bleiben." Bei unserem gemeinsamen Rundgang durch das Werk zeigt uns Renna die vielen roten Loctite® Flaschen, die auf Werkbänken überall zu sehen sind. Gessi Griffe, Seifenspender oder Spiegel, alle bauen auf die Leistung von Loctite® 638.

### Kreative Lösungen

Aber die Zusammenarbeit zwischen Henkel und Gessi geht über die gewöhnliche Kunden-/Lieferanten-Beziehung hinaus. Als Unternehmen, für die ein ständiger Innovationsprozess lebenswichtig ist und die schnell auf globale Marktwünsche reagieren müssen, sind Gessi und Henkel eine Beziehung eingegangen, die man am besten mit dem Begriff Partnerschaft beschreibt. Andrea Renna erinnert sich da an einen Seifenspender, den Gessi nach Russland verkauft hat. "Wegen der Temperaturunterschiede gab es Probleme mit dem normalerweise verwendeten Klebstoff, wodurch das Glas brach. Dank der Flexibilität, die bestimmte Loctite® Produkte besitzen, konnten wir das Problem lösen," sagt Renna.

"Wenn es eine Aufgabe gibt, wo wir helfen können, kümmern wir uns sofort darum," sagt Loctite Vertriebsingenieur Massimiliano Moneta, der als technischer Berater zuständig für Gessi ist. Loctite® unterhält ein Labor in Mailand, so kann man innerhalb von Tagen reagieren. "Bis jetzt konnten wir immer eine Lösung finden, meistens mit einem Produkt aus unserem Standardprogramm als Alternative," sagt Moneta. Selbst wenn das irgendwann einmal nicht der Fall sein sollte, gibt es immer noch das Europäische Entwicklungszentrum in Dublin, immer bereit, eine kreative Klebstofflösung für einen kreativen Kunden zu finden.



Andrea Renna,  
Leiter der Qualitätssicherung,  
Gessi Spa

"Gessi ist führend für Badarmaturen, Badaccessoires und Küchenarmaturen. Der Name gilt weltweit als Gütesiegel für höchste Qualität 'Made in Italy'. Gessi Produkte finden sich in den exklusivsten Hotels, in den besten Wellness-Oasen und auf den teuersten Yachten. Wir verkaufen ein Designer-Produkt, aber vor allem ein Qualitätsprodukt.

Dieser Qualitätsanspruch gilt für unsere Produktion, das Arbeitsumfeld, und die Art und Weise, wie wir produzieren und wie wir unsere Lieferanten auswählen.

Loctite® ist ein Partner, der unserer Philosophie voll entspricht."



# Wissen gewinnt

Ob Sie ein neues Produkt entwickeln oder bestehende Anlagen effizient am Laufen halten wollen - Loctite® Produkte helfen Ihnen dabei. Entdecken Sie die umfassenden Möglichkeiten von anaeroben Loctite® Klebelösungen und Innovationen und finden Sie das richtige Produkt für Ihre Anwendung. Besuchen Sie unsere neue Web-Plattform, von Technikern - für Techniker: [www.loctitesolutions.com](http://www.loctitesolutions.com)

Sehen Sie sich spannende Anwendungsvideos an: unsere Kunden teilen ihre Erfahrungen mit Ihnen



Finden Sie Ihre ganz spezielle Produktlösung zum Schraubensichern oder Gewindedichten, zum Flächendichten oder zum Fügen von Welle-Naben-Verbindungen.

Bestellen Sie die nächste Ausgabe unseres Kundenmagazins "at work" unter: [www.loctitesolutions.com](http://www.loctitesolutions.com)



551 Tonnen Korn in 8 Stunden. Mit dieser Leistung landete die neue Generation von New Holland Mähdreschern im Guinness-Buch der Rekorde.



# ... in Kürze



Begleiten Sie uns nach Zagreb, wo wir das Unternehmen Končar Electric Vehicles Inc. besuchen werden. Erleben Sie, wie diese modernen Niederflur-Straßenbahnen gebaut werden, von denen über hundert jeden Tag zuverlässig den Personennahverkehr von Zagreb bedienen.



## Imprint

### Publisher

**Henkel AG & Co. KGaA**  
**Adhesive Technologies**  
Henkelstraße 67  
40191 Düsseldorf  
Germany  
[www.henkel.com](http://www.henkel.com)

### Editorial Department

Marketing Department EMEA:  
Christian Scholze  
Andreas Engl  
Beate Schneider  
Isabelle Feix  
Erik Edelmann  
Frank Fischer

### Contact

Andreas Engl (Project lead)  
Phone: +49-211-797-6758  
[Andreas.Engl@henkel.com](mailto:Andreas.Engl@henkel.com)

### Creation

blösch.partner  
Werbeagentur GmbH  
[www.bloesch-partner.de](http://www.bloesch-partner.de)

**Henkel AG & Co. KGaA**  
**Standort München**  
Gutenbergstraße 3  
85748 Garching  
Tel. +49 89 92 68 0  
Fax +49 89 910 19 78  
[www.loctitesolutions.com/de](http://www.loctitesolutions.com/de)

**Henkel & Cie AG**  
**Division Loctite**  
Salinenstraße 61  
CH-4133 Pratteln 1  
Tel. +41 61 825 70 00  
Fax +41 61 825 03 03  
[www.loctitesolutions.com/ch](http://www.loctitesolutions.com/ch)

**Henkel Central Eastern Europe GmbH**  
Erdbergstraße 29  
A-1030 Wien  
Tel: +43 1711040  
Fax: +43 171104 2523  
[www.loctitesolutions.com/at](http://www.loctitesolutions.com/at)