



Science.
Applied to Life.™



Neues aus der Welt der Industrie-
Klebebänder, Klebstoffe und
Kennzeichnungssysteme

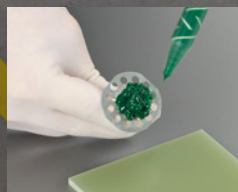
Ausgabe 1/2019

Ideen verbinden.



Es punktet mit Stärke
und Flexibilität: das neue
3M™ extra starke Boden-
markierungsband 971.
S. 3

Mit Leichtbau auf
dem richtigen Gleis



S. 8

Interaktives Erlebnis



S. 6

Hin und weg!



S. 15



Editorial

Lackieren Sie noch oder kleben Sie schon? Die Frage nach der besseren Lösung ist der rote Faden dieser „Ideen Verbinden“. Er zieht sich auch durch unsere Titel-Story. Früher mussten Bodenmarkierungen auf stark beanspruchten Flächen lackiert werden. Heute klebt man sie einfach. Wie das funktioniert und welche Vorteile es mit sich bringt, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

Die Suche nach der besseren Lösung führt uns bei 3M immer wieder zu neuen Ideen und zu spannenden Geschichten. Einige wollen wir Ihnen in diesem Heft erzählen. Zum Beispiel warum erst moderne Fügesysteme den Einsatz von Leichtbauwerkstoffen im Schienenfahrzeugbau ermöglichen. Weshalb neuartige Etiketten jetzt einfach abwaschbar sind. Und wie bei dem Messesystem CORNECT® Exhibition „unsichtbare“ Verbindungen dafür sorgen, dass nichts aus dem Rahmen fällt.

Es ist faszinierend, welch vielfältige Möglichkeiten uns die Klebstoffwelt bietet. Wer immer die beste Lösung finden will, muss sich aber auskennen. Erste Orientierung findet er deshalb in unserem „1x1 des Klebens“.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen. Und bleiben Sie uns verbunden!

Ihr Stefan Dornieden

Es zeigt jedem, wo's langgeht:
das 3M™ Bodenmarkierungsband 971.



Stark. Stärker. Am Stärksten.

Das hat's drauf: das extra starke Bodenmarkierungsband 971

Soll es doch knirschen und kratzen, schleifen und schaben. Unserem neuen extra starken 3M™ Bodenmarkierungsband 971 macht das nichts aus. Ganz im Gegenteil! Dann beweist es erst, was es kann: Es zeigt jedem, wo's langgeht. Auch unter schwierigsten Bedingungen.

Früher wurden Bodenmarkierungen – wenn es um hohe Beanspruchungen ging häufig lackiert – mit all dem Aufwand, der dazugehört. Die Zeiten haben sich geändert. Heute wird geklebt! Das neue extra starke Bodenmarkierungsband 971 wurde speziell für Arbeitsbereiche entwickelt, die härtesten Beanspruchungen ausgesetzt sind, wie in industriellen Umgebungen mit viel Verkehrsaufkommen z. B. in Lagern, Fertigungshallen und Vertriebszentren. Dort, wo regelmäßig Gabelstapler fahren oder Paletten bewegt werden. Durch seine besondere Technologie erreicht es dauerhaft zuverlässige Markierungen mit starker Farbkraft.

Extradicke Schicht Technologie für eine langfristige Bodenmarkierung

Das neue Klebeband besticht durch seine hervorragende Haltbarkeit. Das dicke Trägermaterial sorgt dabei für ausgezeichnete Abriebfestigkeit. Es besteht aus Polylactid (PLA) – dessen Basis pflanzlicher Natur ist, im Gegensatz zu üblichen PVC-Klebebändern, die aus Rohöl oder anderen fossilen Rohstoffen bestehen. In dieses Material ist die leuchtende Farbe durch und durch eingearbeitet. Deshalb können selbst starke Beanspruchungen die Farbkraft nicht beeinträchtigen. Zudem ist es gegen Feuchtigkeit, Reinigungsmittel und viele im Industrieumfeld gängige Chemikalien unempfindlich.

Einfacher geht's kaum: aufbringen und entfernen

Die Applikation ist kein großer Aufwand und kann auch bei laufendem Betrieb auf dem vorbereiteten Boden erfolgen. Das Bodenmarkierungsband liegt flach am Boden auf und ist einfach zu positionieren. Es haftet bei Kontakt auf den meisten Bodenoberflächen. Das Verlegen erfordert wenige, einfache

Hilfsmittel und führt somit nicht zu Ausfallzeiten – kein Tropfen, Trocknen und Reinigen und keine Ausdünstungen. Ein weiterer Vorteil: Wenn Änderungen notwendig sind, kann das neue Markierungsband jederzeit wieder vom Boden entfernt werden. Damit bleibt jeder Betrieb anpassungsfähig und flexibel.

Mehr Effizienz und Sicherheit – Arbeitsplatzgestaltung nach der „5S-Methode“

„5S“ bezeichnet eine etablierte Methodik der Arbeitsplatzgestaltung. Die Abkürzung steht für fünf definierte Maßnahmen: Sortieren, Systematisieren, Sauberkeit, Standardisieren und Selbstdisziplin. Die Erfahrung zeigt, wer die 5S konsequent umsetzt, arbeitet effizienter und sicherer. Ein wichtiges Element der Anwendung ist die visuelle Markierung unterschiedlicher Arbeitsbereiche – beispielsweise von Fahr- und Gehwegen sowie Lager- und Gefahrenzonen.

3M bietet Ordnung im Paket

Wer seine Arbeitsräume nach der 5S-Methode farblich kennzeichnen möchte, findet im 3M™ 5S-Farbkodierungs-Starterpaket alles, was er für den Einstieg braucht: sechs verschiedenfarbige 3M™ PVC-Klebebänder und zwei unterschiedliche 3M™ Gefahren-Markierungsbänder. Alle robust, anpassungsfähig und farbstark. Alle perfekt für dauerhafte Boden- und Sicherheitsmarkierungen mit mittlerer Alltagsbelastung.

Und es hat „Klick“ gemacht.

Neues Messesystem: geklebt und um die Ecke gedacht

Dieses „Klick“ weckt einfach ein gutes Gefühl. Das Geräusch, wenn Systeme perfekt ineinandergreifen. Wer das neue Messesystem CORNECT® Exhibition nutzt, kann es erleben. Ein paar wenige dieser Klicks – und der Messestand steht. Alles passt: Handhabung, Stabilität, Design. Was niemand sieht: Ein 3M™ VHB™ Klebeband sorgt an entscheidender Stelle für eine sichere Verbindung.

In nur zehn Minuten einen Stand von 3 × 3 Metern aufbauen?! Messebauer wissen, das ist alles andere als Standard. Das ist ein neuer Meilenstein. Möglich macht's das neue System CORNECT® Exhibition. Es funktioniert einfach und schnell: Zuerst einzelne Aluminiumprofile mittels in den Ecken integrierter Schnellspannsysteme zu Rahmen verbinden. Klick. Dann per Magnetsystem bedruckte Hartschaumplatten am Rahmen fixieren. Klick. Fertig! Alles ohne Werkzeug.



Design Award
CORNECT® Exhibition wurde mit dem weltweit renommierten **iF Design Award 2018** und dem **German Design Award 2019** ausgezeichnet.

Makellose Oberflächen

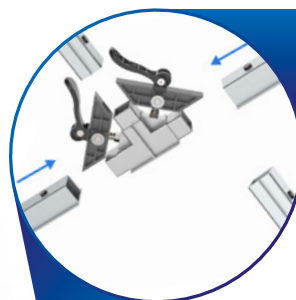
Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Die Profile verschwinden im Hintergrund. Nur die Platten mit der Werbebotschaft sind zu sehen. Makellose Oberflächen – ohne Schrauben oder andere Verbindungselemente. Der Clou: Die aus Stahl gefertigten Gegenplättchen der Magnete sind mit 3M VHB Klebeband bündig in die Hartschaumplatten eingeklebt. Quasi „unsichtbar“ verbindet das doppelseitige Klebeband die beiden unterschiedlichen Werkstoffe. Dabei ist die Klebung absolut belastbar und zuverlässig. Sie ist – mit nur einem Klick – mitverantwortlich für die Stabilität und Sicherheit des Messestandes. Und für das makellose Design.

Von der Idee zur Marke CORNECT®

Mehr als 20 Jahre tüftelte Eckhard Schirmer an einem neuen, brillant einfachen System, um Vierkantrohre über Eck zu verbinden. Zuerst allein, dann im Team mit seinem Sohn Maximilian. Sie haben entwickelt, erprobt, verbessert ... bis die ideale Lösung gefunden war. Dass aus der Idee die Marke CORNECT® wurde, verdanken sie auch ihrem Realisationspartner: der Feldmann GmbH aus Langenzenn, Hersteller von Metallkomponenten mit mehr als 40 Jahren Erfahrung. Auch hier passte von Anfang an alles perfekt zusammen: Kreativität, Vision, Erfahrung und Verständnis für die Bedürfnisse der Anwender. Da hat es Klick gemacht.



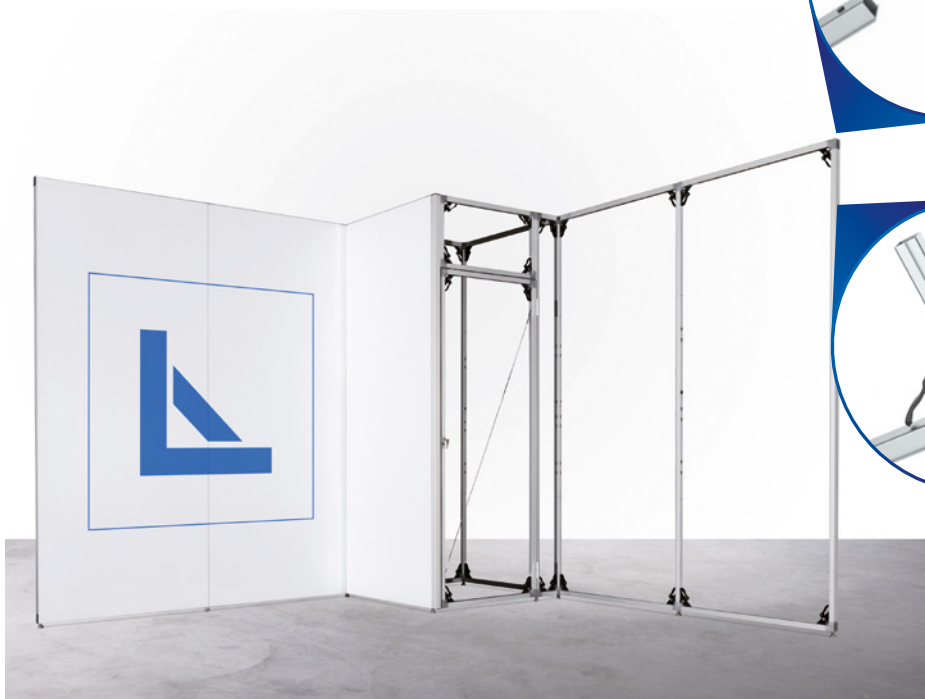
Die aus Stahl gefertigten Gegenplättchen der Magnete sind mit 3M VHB Klebeband bündig in die Hartschaumplatten eingeklebt.



1 Zusammenstecken.



2 Hebel umlegen – connected!



Interaktives Erlebnis.

Neue IATD-Imagebroschüre: Digital kann sie noch mehr.

Kennen Sie schon unsere neue Broschüre? Können wir Ihnen nur empfehlen. An Smartphone, Tablet oder Computer ermöglicht sie ein tolles interaktives Erlebnis. Wie das geht? Die digitale Version kann nicht nur Text und Bild. Die kann, wenn Sie wollen, auch Film!

Unsere neue Imagebroschüre verbindet die Stärken einer gedruckten Broschüre mit den Informationsmöglichkeiten des Internets. Sie bietet auf besondere Weise einen Überblick über die verschiedenen Bereiche von „3M Industrie-Klebebändern, Klebstoffen und Kennzeichnungssystemen (IATD)“. Jeder Bereich wird auf einer Doppelseite mit Produkt- und Anwendungsbeispielen kurz vorgestellt.

Das besondere Extra: Wer noch mehr erfahren will, kann bei der digitalen Variante mit einem Klick ein Internet-Video starten, in dem es weitere Informationen zum jeweiligen Thema gibt. Die Links sind in die Seiten integriert. So ist die digitale Broschüre eine interaktive Schnittstelle zum World Wide Web. Übrigens: Für alle, die lieber blättern als klicken, gibt's unsere neue IATD-Broschüre auch gedruckt.



3M Science.
Applied to Life.™

Freiheit. Für Ideen, Entwicklung und Konstruktion.

3M™ Industrie-Klebebänder, Klebstoffe
und Kennzeichnungssysteme

Broschüre bestellen

Egal ob digital oder gedruckt, wir schicken Ihnen unsere neue Broschüre „Freiheit. Für Ideen, Entwicklung und Konstruktion.“ gerne zu. Schreiben Sie uns einfach eine E-Mail an Kleben-Erleben@mmm.com



Mit Leichtbau auf dem richtigen Gleis.

Schienenfahrzeugbau: leichter mit modernen Klebstoffsystemen

Wir sind uns sicher: In Zukunft werden viele Dinge leichter. Nicht umsonst ist Leichtbau ein aktueller Mega-Trend. Zum Beispiel im Schienenfahrzeugbau. Jedes eingesparte Kilogramm an Bord verringert den Energieverbrauch und verbessert die Systemeffizienz. Leichtbau ist eine Schlüssel-Disziplin für morgen. Wir von 3M haben schon heute die Klebstoffsysteme dafür.

Die Nachfrage nach Leichtbauwerkstoffen steigt auch im Schienenfahrzeugbau. Schwere Materialien werden durch leichtere ersetzt. Je großflächiger die neuen leichteren Bauteile sind, umso effektiver wirkt sich die Materialsubstitution auf das Gewicht aus. Ein Beispiel: Im Waggonbau kommen für die Bodenkonstruktion mehr und mehr Hartschaumplatten sowie Waben- und Sandwichkonstruktionen zum Einsatz. Sie lösen bislang übliche Materialien wie Sperrholz oder Stahl ab.

Kleben statt schrauben

Viele Leichtbauwerkstoffe sind für herkömmliche Fügeverfahren wie Schrauben, Nieten oder Schweißen nicht geeignet. Noch weniger, wenn sie im Mix mit anderen Materialien verwendet werden. Eine vorteilhafte Lösung bieten innovative Verbindungs- und Dichtlösungen von 3M: Sie haften zuverlässig auf vielfältigen Oberflächen und sind gleichzeitig vibrations- und geräuschkundend. Außerdem verursachen sie weder Punktbelastungen noch Löcher, die Korrosion zur Folge haben können. Nicht zuletzt ermöglichen die „unsichtbaren“ Verbindungen ein anspruchsvolles Design mit glatten Oberflächen.

Projekt ULWAK: Wie viel wiegt die Bahn von morgen?

Im Projekt „ULWAK – ultraleichter Wagenkasten“ haben führende Technologieunternehmen und Forschungsinstitute nach Leichtbaulösungen für den Wagenkasten gesucht. 3M war als Technologiepartner für Fügetechnik beteiligt. Ein Ergebnis: Mit Leichtbaumaterialien und einer neuen Wagenkastenarchitektur ist es möglich, Waggon für Hochgeschwindigkeitszüge zu konstruieren, die bis zu drei Tonnen leichter sind als die heutigen Waggon. Im ULWAK kommen zum Beispiel bei der Dachkonstruktion, bei der Verstärkung der Fahrzeugkabine und im Fußboden neue Multimaterialhybride zum Einsatz. Diese werden mit einem 2-Komponenten-Epoxidharz von 3M geklebt. Dieser Klebstoff hat sich in zahlreichen 3M Tests als die optimale belastungsgerechte Lösung für die Strukturverklebungen erwiesen.



Mehr Gewicht für Passagierkomfort

Schon gewusst? Um die Fahrstabilität nicht zu gefährden, dürfen einzelne Komponenten eines Schienenfahrzeuges auch nicht zu leicht sein. Schienenfahrzeugbauer nutzen überschüssige Gewichtskapazitäten, die durch Leichtbaukonstruktionen frei werden, für mehr Passagierkomfort. Zum Beispiel für Fahrgastinformationssysteme, Klimaanlage oder Fußbodenheizung.

Per Anleitung durch die Welt der Klebstoffe.

1 × 1 des Klebens: chemisch härtende Klebstoffe

Die große Welt der Klebstoffe bietet vielfältige Möglichkeiten. Jeder Klebstofftyp hat andere Eigenschaften. Jede Technologie eröffnet neue Wege. Immer wieder verschieben Neuentwicklungen die Grenzen. Wer sein Ziel mit der bestmöglichen Verbindung erreichen will, muss sich also auskennen. Unser 1 × 1 der Klebstoffe gibt eine erste Orientierung.

Zu den meist genutzten chemisch härtenden Klebstoffen gehören Epoxidharz-, Polyurethan- und Acrylat-Klebstoffe. Alle härten durch Polymerisation aus. Dabei handelt es sich um eine chemische Reaktion, bei der aus kleineren Bausteinen – den Monomeren – lange Ketten gebildet werden (sogenannte Polymere). Das Ergebnis ist ein Kunststoff mit spezifischen Eigenschaften, welche durch die Rezeptur des Klebstoffs geprägt werden – also durch Zusatzstoffe, die im flüssigen Zustand beigesetzt werden. Auf diese Weise werden unterschiedlichste Klebstofftypen für vielfältigste Anwendungen kreiert.

Epoxidharz-Klebstoffe: erste Wahl für strukturelle Klebungen

Hohe Festigkeiten, geringe Flexibilität und große Beständigkeit gegen vielerlei Einflüsse – beispielsweise gegen Feuchtigkeit, Umwelteinflüsse und viele Chemikalien. Diese Eigenschaften machen Klebstoffe

auf Epoxidharzbasis zur ersten Wahl für strukturelle Klebungen. Für unterschiedliche Anwendungen gibt es „hart“, „flexibel“ oder „zähelastisch“ eingestellte Varianten.

1K oder 2K

Bei einkomponentigen Klebstoffen lösen externe Faktoren die Härtingsreaktion aus – zum Beispiel die Einwirkung von Wärme oder Licht, oder auch der Kontakt mit Wassermolekülen oder Metallionen. Bei Klebstoffen mit zwei Komponenten reagieren die Grundkomponenten miteinander. Die Reaktion beginnt, sobald diese gemischt werden.



Bei der Produktion der Flügel
von Windkraftanlagen wird
ein zähelastischer Epoxidharz-
Klebstoff verwendet.

> Fortsetzung
von Seite 11

◀ **2K Polyurethan-Klebstoffe zeigen bei schnellen Prozessen ihre Stärke.**



Polyurethan-Klebstoffe: flexibel oder schnell – wie man's braucht

Feuchtigkeitsvernetzende 1K Polyurethan-Klebstoffe sind auch in ausgehärtetem Zustand gummielastisch und flexibel. Deshalb gelten diese Produkte als Spezialisten für das Kleben etlicher Materialien. Unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten? Starke Belastungen? Für diese Klebstoffe wirklich kein Problem!

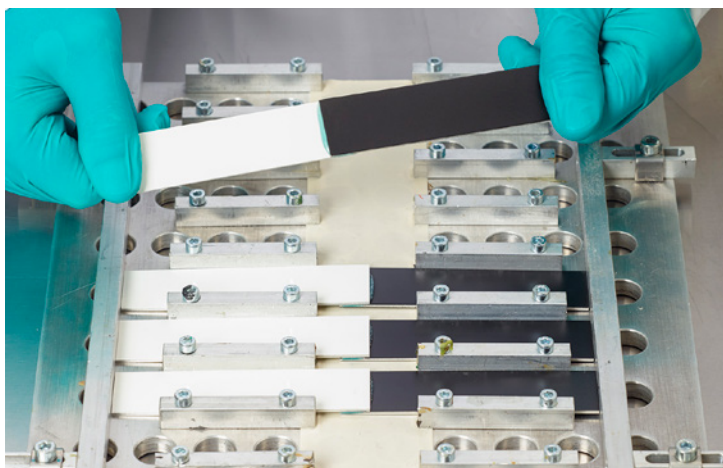
Die Stärke der 2K Polyurethan-Klebstoffe ist ihre Schnelligkeit. Strukturelle Festigkeiten werden in kurzer Zeit erzielt. So brillieren Polyurethan-Klebstoffe auch bei temporeichen Prozessen.

Acrylat-Klebstoffe: wenn's unkompliziert sein soll

Acrylat-Klebstoffe sind wenig anspruchsvoll. Beispielsweise, wenn es um die Oberflächenvorbehandlung geht. Klebstoffe dieser Technologie verbinden auch leicht ölige und verschmutzte Untergründe – das macht die Produkte für Branchen wie den Werkzeug- oder Metallbau attraktiv. Die neue Generation von 3M Acrylat-Klebstoffen verfügt über Hitzebeständigkeit bis 200°C, deutlich kürzere Aushärtezeiten und hat keinen beißenden Geruch.



◀ Mit Acrylat-Klebstoffen können niederenergetische Kunststoffoberflächen wie PE und PP ohne Vorbehandlung geklebt werden.



◀ Acrylat-Klebstoffe sind für Klebungen vor der Pulverbeschichtung geeignet.

So geht das.

3M Training: unser Know-how für Ihre Verbindungen

Gilt für Sportler, aber auch im Job: Mit dem richtigen Training kommt man weiter! Deshalb machen wir Sie jetzt fit für die Themen „Kleben“ und „Kennzeichnen“. In unseren bewährten Kursen vermitteln wir Ihnen alles, was Sie für perfekte Klebverbindungen brauchen. Ob Basistraining oder Spezial-Schulung – in unseren

Trainings bieten wir kompaktes theoretisches Wissen, praktische Anwendungen und viel Inspiration. Auch 2019 haben wir für Mitarbeiter aus Produktion und Verkauf wieder ein attraktives Fortbildungsangebot rund um Industrie-Klebebänder, Klebstoffe und Kennzeichnungssysteme zusammengestellt.

Termine 2019

Fachbereich	Kurs	Datum
Kennzeichnungssysteme	Basistraining Kennzeichnungssysteme	8. – 9. April 2019
	Aufbautraining Kennzeichnungssysteme	11. – 12. November 2019
Klebebänder	Grundlagen- und Aufbaustraining	25. – 28. Februar 2019
		13. – 16. Mai 2019
		25. – 28. November 2019
Klebstoffe	Klebstofftraining Industrie-Klebstoffe	15. – 17. April 2019
		2. – 4. Dezember 2019
Klebpraktiker	Klebpraktiker	25. – 29. März 2019



Mit unseren Trainings kommen Sie weiter – probieren Sie es aus!

Melden Sie sich jetzt an unter:
www.3M.de/klebetrainings

Hin und weg!

Neu: temporäre Kennzeichnungen einfach abwaschen!

Haben Sie schon mal bestehende Etiketten überklebt? Alte Etiketten abgeknibbelt? Sich über Reste ehemaliger Kennzeichnungen geärgert? Wenn Sie eine dieser Fragen mit „Ja“ beantworten, haben wir etwas für Sie: unsere neue, abwaschbare Kennzeichnungslösung! Wenn doch alles so einfach wär.

Der Klebstoff macht den Unterschied. Unsere neue Polypropylenfolie FP0602 ist mit einem speziellen Klebstoff auf Acrylat-Basis ausgestattet. Dieser ist nicht nur verantwortlich, dass die Etiketten sogar in rauer Umgebung zuverlässig kleben. Er sorgt auch dafür, dass sie ganz einfach unter Hochdruck mit heißem Wasser abwaschbar sind. Ohne lästige Klebstoffspuren zu hinterlassen.

Sicher und nachhaltig

Der Vorteil liegt auf der Hand: Temporäre Kennzeichnung ist mit der neuen Lösung viel einfacher. Zum Beispiel bei Mehrwegtransportboxen: Ist ein Label nicht mehr aktuell, führen Sie einfach den Reinigungsvorgang durch. Schon ist das Label weg und die Box bereit für neue Aufgaben. Übrigens: Die US-amerikanische Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelbehörde (FDA) hat die neue Folie für den indirekten Lebensmittelkontakt freigegeben. Sie darf in den USA für die Kennzeichnung von Lebensmitteltransportboxen verwendet werden.



**Ganz einfach abwaschbar –
ohne lästige Klebstoffspuren
zu hinterlassen**

3M ist eine Marke
der 3M Company.

Please recycle. Printed in Germany.
© 3M 2019. All rights reserved.

3M Ideen verbinden ist eine
Kundenzeitschrift der 3M Deutschland GmbH,
Industrie-Klebebänder, Klebstoffe und
Kennzeichnungssysteme

Verantwortlich:
Claudia Auf der Haar, Marketing-Service

Redaktionelle Mitarbeit:
Monika Wien

Layout:
www.adcwa.de

Ausgabe 1/2019



Industrie-Klebebänder, Klebstoffe und Kennzeichnungssysteme

3M Deutschland GmbH
Carl-Schurz-Straße 1
41453 Neuss

Telefon: +49 2131 14-3330
Telefax: +49 2131 14-3200
E-Mail: kleben.de@mmm.com
Internet: www.3M-klebetchnik.de

3M (Schweiz) GmbH
Eggstrasse 93
8803 Rüschlikon

Telefon: +41 44 724-9121
Telefax: +41 44 724-9014
E-Mail: kleben.ch@mmm.com
Internet: www.3M.com/ch/kleben

3M Österreich GmbH
Kranichberggasse 4
1120 Wien

Telefon: +43 1 86686-495
Telefax: +43 1 86686-10495
E-Mail: kleben-at@mmm.com
Internet: www.3M.com/at/kleben