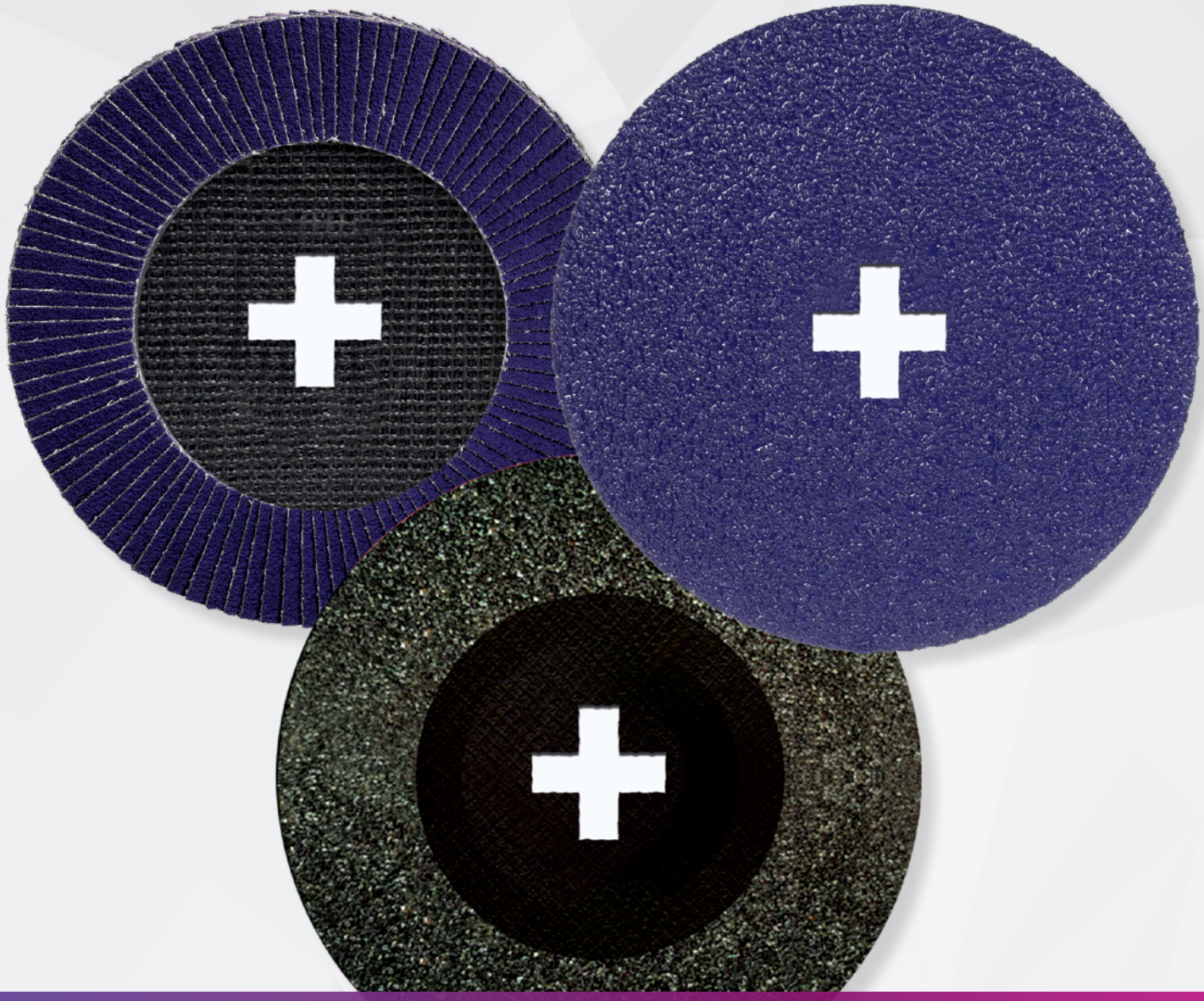
3M Science. Applied to Life.™



Leitfaden Sicherheitsaspekte beim Schleifen

SAFETY BUILT IN

Unterstützung bei der Erkennung und Minimierung von Gefahren am Arbeitsplatz im Umgang mit Schleifmitteln in der Industrie.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	4
Gefahren bei Schleifarbeiten	6
Das Management der Risiken	8
Der Indikator der Risikoreduktion	11
3M Technologie für mehr Sicherheit	12
Produktoptionen: Schruppscheibe	14
Produktoptionen: Trennscheibe	18
Produktoptionen: Fiberscheibe	20
Produktoptionen: Fächerschleifscheibe	22
Produktoptionen: Exzenterschleifscheibe	24
Produktoptionen: Drahtbürste	26
Produktoptionen: Precision Radial Bristle	28
PSA-Leitfaden	30



Leitfaden Sicherheitsaspekte beim Schleifen

In diesem Ratgeber konzentrieren wir uns auf die vier hauptsächlichen Gefahren, die mit der Verwendung von Schleifmitteln am Arbeitsplatz verbunden sind, und auf die Maßnahmen zur Verringerung dieser Risiken:

- Hand-Arm-Vibration
- Lärm
- Luftgetragene Partikel
- Verletzungen

Schleifverfahren mit handgehaltenen Elektrowerkzeugen, handgeführten Geräten oder beim Halten von Materialien, die maschinell bearbeitet werden, spielen in vielen Branchen eine entscheidende Rolle und sind häufig der schnellste und effizienteste Weg, Aufgaben zu erledigen oder Produktionsziele zu erreichen.

Der Einsatz von Schleifmitteln kann ein gewisses Risiko beinhalten; die dabei auftretenden hohen Geschwindigkeiten, Temperaturen und Kräfte führen zu unmittelbaren Sicherheitsgefahren, da es zu Geräteausfällen oder unbeabsichtigtem Kontakt mit beweglichen Teilen kommen kann. Außerdem kann der routinemäßige Einsatz von Schleifmitteln ohne angemessene Schutzmaßnahmen und Kontrollen potenziell zu kurz- oder langfristigen Gesundheitsrisiken durch Hand-Arm-Vibrationen, luftgetragene Partikel oder Lärm führen.

Wir zeigen auf, wie Schutzmaßnahmen – etwa das Ersetzen bestehender Schleifmethoden durch effizientere und sicherere Methoden – die Risiken bei Schleifarbeiten wie Schleifen, Trennen, Exzenterschleifen und Reinigen reduzieren können.

Wir erläutern zudem, welche ergänzende persönliche Schutzausrüstung (PSA) bei typischen Schleifprozessen zum Einsatz kommen sollte. In Kombination mit weiteren Schritten in der Hierarchie der Maßnahmen hilft geeignete PSA, die Gesundheit und Sicherheit Ihrer Mitarbeiter zu schützen und das Risiko von Arbeitsunfällen zu minimieren.



Wir zeigen auf, wie Schutzmaßnahmen – etwa das Ersetzen bestehender Schleifmethoden durch effizientere und sicherere Methoden – die Risiken bei Schleifarbeiten wie Schleifen, Trennen, Exzenterschleifen und Reinigen reduzieren können.

Gefahren bei Schleifarbeiten

Es liegt in der Verantwortlichkeit aller Arbeitgeber, die Sicherheit und das Wohlergehen ihrer Mitarbeiter zu gewährleisten, insbesondere derjenigen, die potenziell gesundheitsschädliche Arbeiten verrichten. Arbeitgeber müssen zahlreiche Vorschriften zur Sicherheit und Gesundheit einhalten, alle notwendigen Maßnahmen zur Risikominimierung unternehmen und den Mitarbeitern einen angemessenen Schutz am Arbeitsplatz zur Verfügung stellen.

Hand-Arm-Vibration



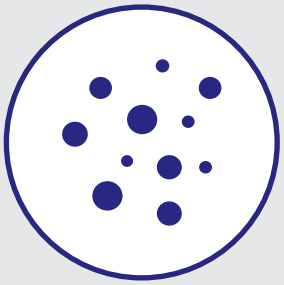
Es gibt viele Faktoren, die die Empfindlichkeit einer Person gegenüber Vibrationen beeinflussen können. In der Regel wird sie jedoch durch die Arbeit mit vibrierenden Geräten verursacht, bei denen die tägliche Exposition mehr als eine Stunde beträgt.

- Längere Einwirkung von Vibrationen kann Blutgefäße, Nerven und Sehnen in Fingern, Händen und Handgelenken schädigen. Dies führt bei Betroffenen zu verminderter Sensibilität, Kraft und Geschicklichkeit. Ein Beispiel ist das vibrationsbedingte Weißfinger-Syndrom (eine Durchblutungsstörung, bei der die Finger weiß und taub werden).
- Sobald diese Beschwerden einmal aufgetreten sind, sind sie oft irreversibel und können sich mit der Zeit verstärken, wenn der Betroffene weiterhin Vibrationen ausgesetzt ist.

Die Verantwortlichkeit des Arbeitgebers

Nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung von 2005 (GB, Control of Vibration at Work Regulations 2005) müssen Arbeitgeber die Einwirkung vibrationsbedingter Risiken auf ihre Mitarbeiter verhindern oder reduzieren. Der maximal zulässige tägliche Beschleunigungswert beträgt 5 m/s^2. Bei jeder Exposition gegenüber Vibrationen über 2,5 m/s^2 ist der Arbeitgeber verpflichtet, Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung einzuführen. Für Deutschland (LärmVibrationsArbSchV), Österreich (VOLV) und Schweiz (LSV und SUVA) gelten die selben Vorgaben, die sich an der EU-Richtlinie 2002/44/EG orientieren.

Luftgetragene Partikel



Das Entstehen luftgetragener Partikel ist bei den meisten Schleifarbeiten unvermeidlich. Die Zusammensetzung und der physische Querschnitt (Quantität und Verteilung der Partikelgrößen) hängen vom Werkstückmaterial, der Maschine sowie von Art und Körnung des eingesetzten Schleifmittels ab.

- Luftgetragene Partikel stellen durch den Kontakt mit exponierter Haut oder Augen und insbesondere durch Einatmen eine potenzielle Gefahr für die Anwender dar.
- Extrem feine luftgetragene Partikel sind häufig besonders gesundheitsschädlich, da sie oft für das bloße Auge unsichtbar sind und besonders schnell über die Lunge und Atemwege aufgenommen werden, wo sie lang anhaltende gesundheitliche Beschwerden hervorrufen.

Die Verantwortlichkeit des Arbeitgebers

Nach der Verordnung zur Kontrolle gesundheitsgefährdender Stoffe von 2022 (GB, Control of Substances Hazardous to Health, COSHH) müssen Arbeitgeber die Exposition gegenüber gesundheitsgefährdenden Stoffen kontrollieren, verringern oder verhindern. Arbeitgeber müssen sicherstellen, dass die Belastung durch luftgetragene Partikel so weit wie praktisch möglich unter dem Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) gehalten wird. Wenn eine Exposition unterhalb aller AGWs nicht erreicht werden kann, ist ein geeigneter Atemschutz erforderlich. Dies entspricht der EU-Richtlinie 98 /24 /EG.



Lärm



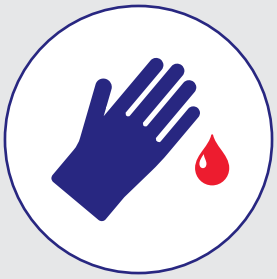
Bei Schall handelt es sich um Energie, die durch Druckunterschiede übertragen wird, die vom menschlichen Gehör wahrgenommen werden. Lärm wird üblicherweise als unerwünschte Geräusche definiert und stellt eines der häufigsten Gesundheitsrisiken dar.

- Bei hohen oder anhaltenden Pegeln kann Lärm schnell zu Schäden bei den druckempfindlichen Organen innerhalb des Gehörs führen.
- Die Exposition gegenüber einem einzelnen lauten Lärmereignis oder eine langanhaltende Belastung durch beständige Lärmpegel kann zu temporärem oder permanentem Hörverlust sowie zu weiteren Beschwerden wie einem Tinnitus führen.

Die Verantwortlichkeit des Arbeitgebers

Gemäß der Verordnung zum Lärmschutz am Arbeitsplatz von 2005 (Großbritannien) müssen Arbeitgeber lärmbedingte Risiken für ihre Mitarbeiter verhindern oder reduzieren. Die Vorschriften legen Höchstwerte für die durchschnittliche Lärmbelastung (87 dB) und den Spitzenschalldruckpegel (140 dB) fest. Die HSE verpflichtet außerdem Unternehmen, Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen von Lärm zu ergreifen, wenn die Belastung in der Nähe dieser Grenzwerte liegt. Dies entspricht der EU-Richtlinie 2003/10/EG.

Schnitte und andere Verletzungen



Stationäre oder mit der Hand zu haltende Schleifwerkzeuge wie Schruppscheiben erreichen hohe Geschwindigkeiten. Wenn sie unsachgemäß verwendet werden oder die Schleifscheiben beschädigt sind, stellen sie ein Risiko dar.

- Zu Verletzungen kann es durch direkten Körperkontakt mit rotierenden Oberflächen kommen. Bei diesen handelt es sich meistens um Schnitte oder Verbrennungen. Oft erfordern diese eine Behandlung im Krankenhaus.
- Für die Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung besteht ebenfalls Gefahr – zum Beispiel wenn in ungeschützten Arbeitsbereichen Splitter mit hoher Geschwindigkeit durch die Gegend fliegen oder wenn ein Werkzeug beim Gebrauch beschädigt oder zerstört wird.

Die Verantwortlichkeit des Arbeitgebers

Es ist die Pflicht eines Arbeitgebers, die Gesundheit, Sicherheit und das Wohlergehen seiner Beschäftigten am Arbeitsplatz zu schützen und sie vor allen möglichen schädlichen Einflüssen zu bewahren. Die Kontrolle der Risiken hängt von mehreren Faktoren ab: dem Sicherstellen, dass alle Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien sicher und für ihren Verwendungszweck geeignet sind, der Überprüfung, dass angemessene Schutzvorrichtungen angebracht wurden, und der Vergewisserung, dass alle Mitarbeiter vollständig in der Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) ausgebildet wurden und diese richtig ausgewählt und getragen wird.

* Quelle: Health & Safety Executive. www.hse.gov.uk

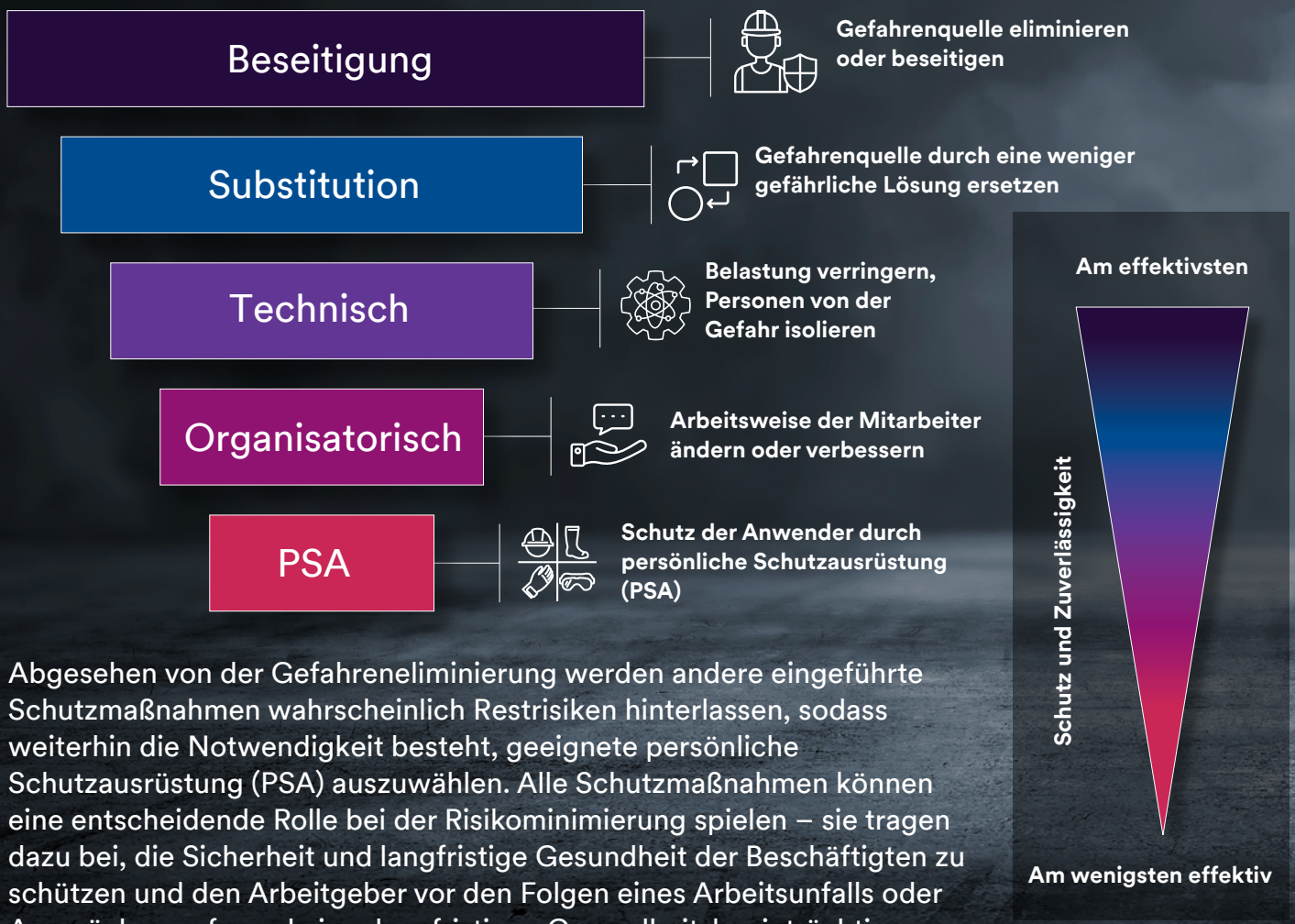
Das Management der Risiken

Bewährte Praktiken im Gesundheits- und Sicherheitsmanagement beginnen mit einer gründlichen Risikobewertung, in die der Anwender aktiv einbezogen wird. Die oberste Priorität sollte dabei auf der Identifikation von Gefahren liegen. Dabei sollte zum Beispiel festgestellt werden, welche Ausrüstung und welche Tätigkeiten möglicherweise die Gesundheit schädigen können, welche Arten von potenziellen Gefahren bestehen, wie hoch das Ausmaß der Belastung ist und welche Mitarbeiter betroffen sein könnten.

Sobald die Gefahren und Risiken identifiziert und entsprechend ihres Risikopotenzials kategorisiert wurden, besteht der nächste Schritt in der Umsetzung geeigneter Schutzmaßnahmen zur Eliminierung oder Minimierung der jeweiligen Risiken.

Hierarchie der Schutzmaßnahmen

Beim Gesundheits- und Sicherheitsrisikomanagement gibt es Maßnahmenstufen auf die man sich beziehen sollte. Diese werden normalerweise durch die Hierarchie der Schutzmaßnahmen repräsentiert. Dabei haben die Kontrollmethoden an der Spitze der umgekehrten Pyramide unten das größte Potenzial, Risiken zu beseitigen oder zu minimieren und sollten daher den natürlichen Ausgangspunkt für jedes Risikomanagementprogramm bilden.



Abgesehen von der Gefahreneliminierung werden andere eingeführte Schutzmaßnahmen wahrscheinlich Restrisiken hinterlassen, sodass weiterhin die Notwendigkeit besteht, geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) auszuwählen. Alle Schutzmaßnahmen können eine entscheidende Rolle bei der Risikominimierung spielen – sie tragen dazu bei, die Sicherheit und langfristige Gesundheit der Beschäftigten zu schützen und den Arbeitgeber vor den Folgen eines Arbeitsunfalls oder Ansprüchen aufgrund einer langfristigen Gesundheitsbeeinträchtigung zu bewahren.

Wie kann 3M Sie bei der Anwendung der Hierarchie der Schutzmaßnahmen auf Schleifprozesse unterstützen?

Beseitigung

Automatisierung zum Greifen nah mit 3M

Die Beseitigung von Gefahren ist die wirksamste Maßnahmenstufe jedes Risikominderungsplans, und die Automatisierung von Schleifprozessen bietet die Möglichkeit, den Mitarbeiter vollständig aus der Gefahrenzone herauszunehmen.



Die Lebensdauer der 3M Schleifmittel eignet sich ideal zur Wertschöpfung durch Automatisierung und zur Amortisation von Investitionen.

Spezialisierte Experten für Robotikanwendungen bei 3M können bestehende automatisierte Systeme optimieren oder neue Lösungen entwickeln.

Substitution

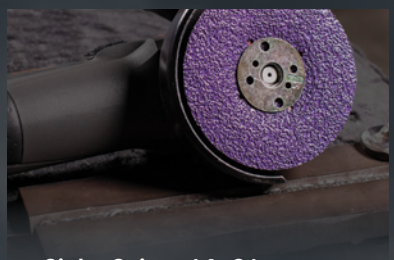
Wir können Ihnen helfen, Gefahren im Arbeitsprozess durch alternative Produkte zu beseitigen oder zu reduzieren

Nur weil eine Aufgabe seit Langem auf eine bestimmte Weise erledigt wird, heißt das nicht, dass es nicht eine bessere Lösung mit kosteneffizienter, moderner Schleiftechnologie von 3M gibt.

Substitution ist die Schutzmaßnahme, auf die Schleifmittel von 3M den größten Einfluss nehmen können.

Beispiel:

Ersetzen der herkömmlichen Schruppscheiben, die mit einem hohen Maß an Vibrationen, Lärm und luftgetragenen Partikeln verbunden sind, durch 3M™ Cubitron™ 3 Hochleistungs-Schleifmittel, um diese Gefahren zu reduzieren.



Siehe Seiten 14–21

Technisch

Mit dem 3M Xtract™ Exzenterschleifsystem lässt sich die Belastung durch luftgetragene Partikel reduzieren.

Verringern Sie die Belastung durch luftgetragene Partikel mit 3M Lösungen, die helfen, diese Gefahr vom Kontakt mit Mitarbeitern fernzuhalten, und gleichzeitig eine schnelle und effiziente Ausführung der Arbeiten ermöglichen.

Beispiel:

Das 3M Xtract™ Exzenterschleifsystem ist ergonomisch für einfache Handhabung und optimale Staubabsaugung konzipiert und besteht aus Schleifscheiben, Schleifern und Absaugungseinheiten.



Organisatorisch

Fachkundige Beratung

3M kann Sie bei der Anpassung von Arbeitsabläufen beraten, um die Dauer, Häufigkeit und Schwere der Belastungen durch schleifmittelbedingte Gefährdungen zu verringern.

Dies kann Sicherheitsunterweisungen mit Ihren Teams umfassen oder die Unterstützung bei der Berechnung, wann Grenzwerte erreicht werden, um die notwendige Bedienerrotation optimal zu planen.

PSA

Bekannt für Qualität und Komfort

PSA ist die letzte Verteidigungslinie gegen Gefahren bei Schleifarbeiten und bleibt eine wichtige Komponente, die unabhängig von anderen Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen ist.

3M bietet Arbeitsschutzlösungen, die den Komfort verbessern und gleichzeitig Arbeitgeber bei der Einhaltung der Vorschriften unterstützen.

Substitution

Risikokontrolle durch Substitution

Die Risikominimierung hängt von einer Kombination verschiedener Faktoren ab. Wesentlich ist bei diesen, dass man die passenden Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien für die jeweilige Anwendung auswählt.

Wir haben uns auf drei wesentliche Risiken am Arbeitsplatz konzentriert: Hand-Arm-Vibrationen, luftgetragene Partikel und Lärm. Diese Risiken werden häufig als Langzeitgefahren bezeichnet, da sie sich über einen längeren Zeitraum entwickeln und ihre schädlichen Auswirkungen nicht sofort erkennbar sind. Der Indikator der Risikoreduktion (nächste Seite) zeigt, wie diese Risiken durch den Austausch bestehender Schleifprodukte gegen alternative Optionen reduziert werden können, die effizienter arbeiten und dazu beitragen, Gefahren zu minimieren und die Exposition zu verringern.

3M arbeitet seit Jahren eng mit seinen Kunden aus der Industrie zusammen und bietet ihnen innovative Lösungen, Unterstützung und Training zur Verbesserung ihrer Schleifprozesse an. Wir haben eine Generation fortschrittlicher Schleifprodukte und -werkzeuge entwickelt, die mehr Sicherheit bieten und bestimmte Risiken am Arbeitsplatz reduzieren. Zugleich ermöglichen sie eine bessere Produktivität und hochwertigere Ergebnisse.

Die 3M Präzisionskorntechnologie, über die die 3M™ Cubitron™ und Scotch-Brite™ Schleifmittel verfügen, wurde so entwickelt, dass das Schleifkorn fortlaufend bricht und dabei scharfe Spitzen und Kanten bildet – so schneidet es sauberer, schneller und kühler und ist langlebiger als herkömmliche Schleifmittel.*

Da das Schleifmineral präzise geformt ist, schneidet es sauberer und mit geringerem Reibungswiderstand, sodass mehr Energie des Elektrowerkzeugs für das Abtragen von Material genutzt wird, anstatt Wärme zu erzeugen. Dies führt zu deutlich höheren Materialabtragsraten, sodass Sie Aufgaben schneller erledigen können. Die verkürzte Zeit für Trenn - oder Schleifarbeiten kann zu einer geringeren Expositionszeit und weniger Ermüdung des Anwenders führen, was wiederum die Belastung durch einige der in diesem Leitfaden genannten langfristigen Gefahren reduziert.

Im nächsten Abschnitt wird anhand des Indikators der Risikoreduktion ausführlicher erläutert, wie sich die einzelnen Gefahren durch die Berücksichtigung alternativer Schleifmethoden oder -produkte minimieren lassen.

3M Cubitron™ Performance Abrasives

3M Xtract™ Clean Sanding

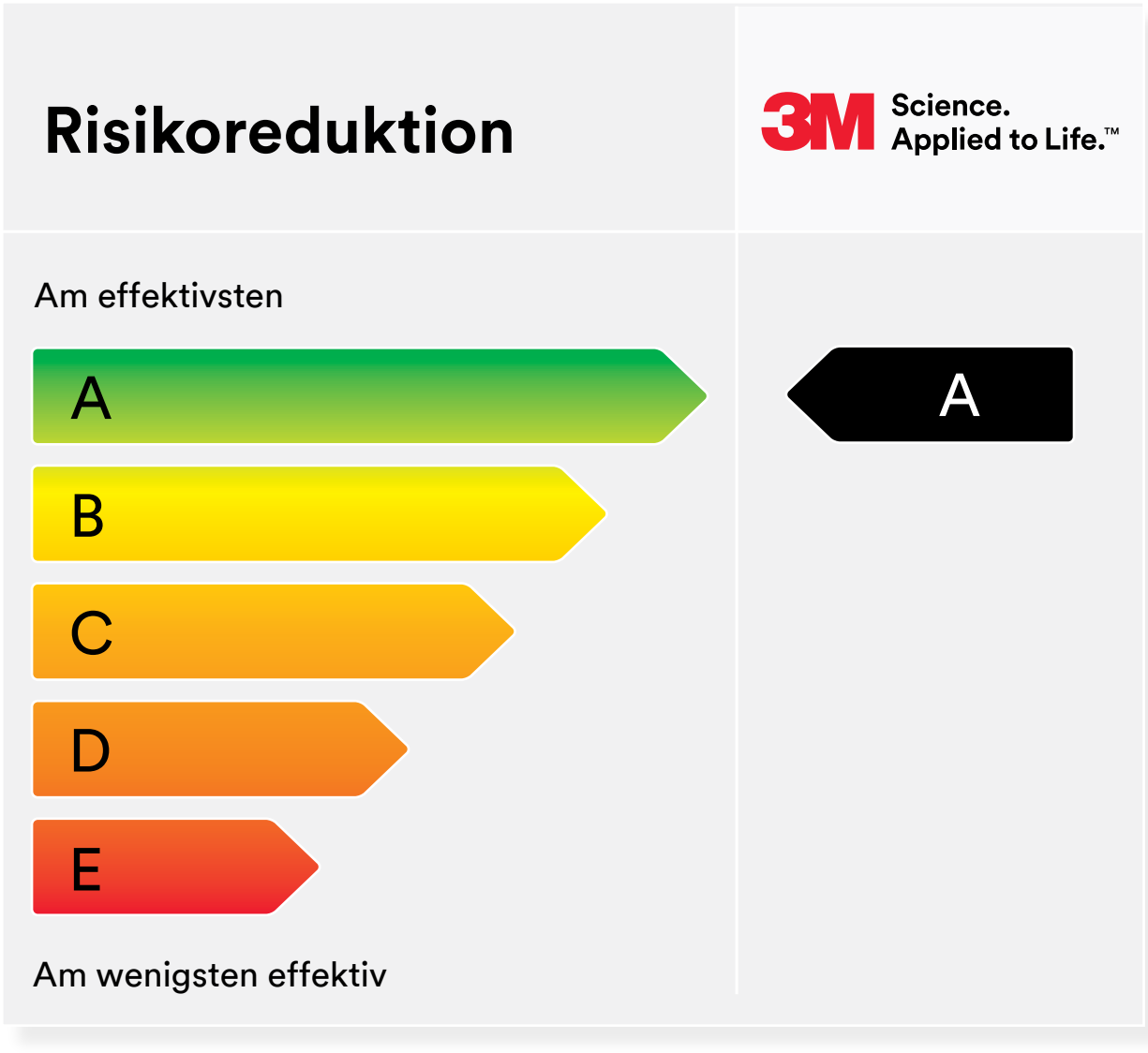
Scotch-Brite™

* „Herkömmliche Schleifmittel“ bezieht sich auf Schleifmittel, die mit unregelmäßig geformtem Aluminiumoxid, Zirkonkorund, Siliciumcarbid und Keramikschleifkorn hergestellt werden.

Der Indikator der Risikoreduktion

Der Indikator der Risikoreduktion ist ein von 3M Schleifmittel entwickeltes visuelles Konzept, das den Grad der möglichen Gefahrenminderung veranschaulicht, den Anwender durch den Austausch einer Produktform gegen ein spezifisches alternatives Produkt von 3M™ Cubitron™ oder Scotch-Brite™ auf Grundlage unserer umfangreichen Erfahrung erzielen können.

Grün steht für die höchste Risikominderung, Rot für die geringste.

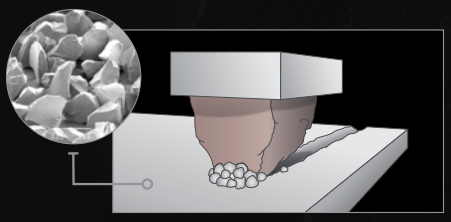


Technologie, die Sicherheit und Produktivität verändert

Auch wenn Sicherheit oberste Priorität hat, besteht für viele Unternehmen auch ein ständiges Bedürfnis nach Produktivitätssteigerungen. Unsere einzigartigen Schleiftechnologien können Prozesse in beiden Bereichen transformieren, ohne dabei Sicherheit oder Produktivität wesentlich zu beeinträchtigen.

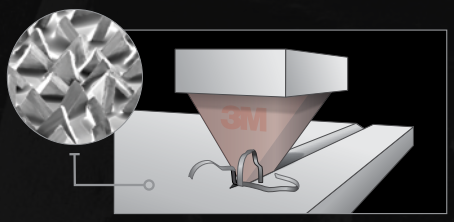
Herkömmliche Schleifmittel

Herkömmliches Keramikschleifkorn ist unregelmäßig geformt und neigt dazu, sich durch das zu bearbeitende Substrat zu „pflügen“. Dadurch entsteht Wärme im Werkstück und im Schleifmittel, was zu einer langsameren Materialbearbeitung und einer kürzeren Standzeit des Produkts führt.



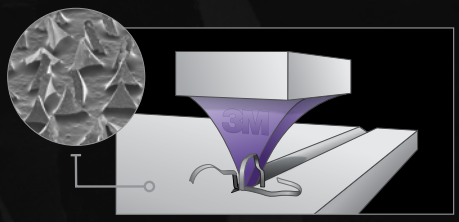
3M Cubitron™ 2 Performance Abrasives

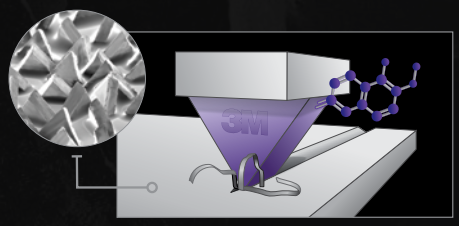
2008 leistete 3M Pionierarbeit mit dem ersten präzisionsgeformten Schleifkorn, das durch Mikroreplikationstechnologie gleichmäßig scharfe Spitzen bildet. Das Korn verhält sich nun eher wie ein Schneidewerkzeug und „schneidet“ das Metall ähnlich wie bei einem spanenden Bearbeitungsvorgang. Es schärft sich kontinuierlich selbst, da beim Abbrechen der Spitzen stets neue scharfe Kanten freigelegt werden.



3M Cubitron™ 3 Performance Abrasives

Im Jahr 2024 führte das fortwährende Engagement für Materialwissenschaft und Innovation zur Überarbeitung des präzisionsgeformten Keramikschleifkorns, basierend auf proprietären Durchbrüchen in der Kornform mit kontinuierlich abgerundeten Seiten und molekularer Bindungstechnologie.

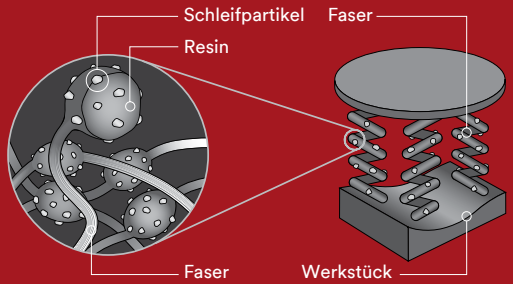




Scotch-Brite™

Unser einzigartiges Vliesstoffnetz bindet synthetische Fasern und Schleifpartikel zu einem anpassungsfähigen, dreidimensionalen Material zusammen.

Seine offene Struktur reduziert das Risiko eines Verzugs oder einer Verfärbung des Werkstücks, wirkt einem Zusetzen entgegen, verbessert das Finish und verlängert die Produktlebensdauer.



Und jetzt mit dem 3M™ Präzisionsgeformten Schleifkorn

Unsere Vlies-Schleiftechnologie in Kombination mit präzisionsgeformten Schleifkörnern steigert die Geschwindigkeit und Standzeit, ohne dabei das gleichmäßig glatte Finish zu beeinträchtigen, das von Scotch-Brite™ Produkten erwartet wird.

3M Produkte mit präzisionsgeformten Schleifkörnern schneiden mit geringerem Reibungswiderstand und höherer Effizienz, wodurch sie schneller und sauberer arbeiten, kühler bleiben und länger halten als herkömmliche Schleifmittel.

So unterstützt unsere Technologie die Eindämmung spezifischer Gefahren:

Luftgetragene Partikel

Die Körnung und Art des für eine Aufgabe verwendeten Schleifmittels kann einen erheblichen Einfluss auf die Menge und die Größenverteilung der entstehenden Splitter haben.

Beim Schleifen oder Schneiden von Metall

Indem das Schleifkorn schneidet statt durch das Metall zu „pflügen“, entstehen bei 3M™ Präzisionsgeformten Schleifkörnern im Vergleich zu herkömmlichen Schleifkörnern größere, längere und schwerere Späne – was bedeutet, dass die Partikel weniger lange in der Luft bleiben.



Metallstaub mit herkömmlichem Schleifkorn



Metallspäne mit Präzisionsgeformtem Schleifkorn

Beim Exzenterschleifen aller Arten von Oberflächen

Beim Schwingschleifen entstehen besonders feine Partikel, die gesundheitsschädlich sein können, wenn die Luftqualität nicht ausreichend kontrolliert wird.

Mit proprietären Scheibenlochmustern sowie hocheffizienten Werkzeugen und tragbaren Absaugeinheiten ermöglicht das 3M Xtract™ Schleifsystem eine bis zu 99 %[9] staubfreie Schleifbearbeitung – und minimiert damit die Gefahr direkt an der Quelle.

3M | Xtract™ Clean Sanding



Hand-Arm-Vibration

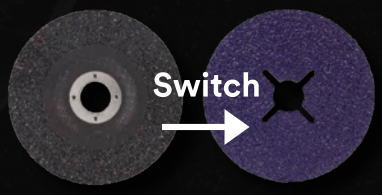
Der Vergleich der Hand-Arm-Vibrationsexposition zwischen zwei Produkten hängt von zwei Schlüsselfaktoren ab: den Vibrationswerten während der Nutzung und der Zeit, die mit dem Werkzeug benötigt wird, um die Aufgabe zu erledigen.

Berücksichtigen Sie die Form des eingesetzten Schleifmittels

Die Abtragsleistung von 3M Präzisionsgeformten Schleifkörnern ermöglicht den Einsatz alternativer Schleifmittelformen, die im Vergleich zu herkömmlichen Methoden für bestimmte Anwendungen von vornherein weniger Vibrationen erzeugen.

Erledigen Sie die Arbeit schneller

Die Abtragsleistung von 3M Präzisionsgeformten Schleifkörnern ermöglicht zudem, dass Arbeiten mit hoher Vibrationsbelastung schneller ausgeführt werden – was entweder eine insgesamt geringere Exposition oder mehr erledigte Arbeit ermöglicht, bevor die zulässigen Vibrationsgrenzwerte erreicht werden.



Beispiel:

Durch den Wechsel von einer Schruppscheibe zu einer 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheibe für Schleifarbeiten können die veränderte Form und die höhere Bearbeitungsgeschwindigkeit die Vibrationsbelastung deutlich reduzieren.

Bis zu **88 %**[2] Weniger Vibrationsbelastung

Lärmbelastung

Unabhängig von der eingesetzten PSA zum Gehörschutz ist die Reduzierung der bei einem Schleifprozess entstehenden Lärmenergie entscheidend, um sowohl den Anwender als auch Personen in der Umgebung zu schützen.

Bis zu **70 %**[1] Reduktion der Schallenergie

Beispiel:

Durch den Wechsel von einer Schruppscheibe zu einer 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheibe lässt sich die Geräuschenergie deutlich reduzieren.

Körperliche Verletzung

Stationäre oder Hand-Schleifwerkzeuge können Verletzungen durch direkten Kontakt oder aus der Entfernung durch das Auswerfen von Material verursachen. Hier kann die 3M Technologie helfen.



Beispiel:

Durch den Wechsel von Drahtscheiben zu Scotch-Brite™ Grobreinigungsscheiben XT Pro beim Reinigen von Oberflächen kann das Risiko von umherfliegenden Drähten auf null reduziert werden.

Aktuell verwendet

Schruppscheibe

auf einem Winkelschleifer

Gefahrenschutz:
PSA-Checkliste (Seite 30)

Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

Anwendung:

Entfernen von Brennschnittgraten, Schweißvorbereitung, Anfasen und Schweißnahtentfernung

Ersetzen durch 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben der Serie 11

So kann 3M helfen

Wenn man das gesamte Spektrum an Gesundheits- und Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit der Metallbe- und -verarbeitung betrachtet, gehört der Einsatz von Hand-Elektrowerkzeugen mit Schleifscheiben zu den gefährlichsten.

Wenn die Schleifanwendung kein Arbeiten in Ecken erfordert und die Kante der Schleifscheibe nicht eingesetzt werden muss, bietet 3M eine innovative Lösung, die im Vergleich zu einer herkömmlichen Schleifscheibe erheblich zur Reduzierung von Lärm, luftgetragenen Partikeln und Vibrationen beiträgt. Gleichzeitig kann die Produktivität deutlich gesteigert werden, indem der Durchsatz erhöht und die Lebensdauer des Schleifmittels verlängert wird.

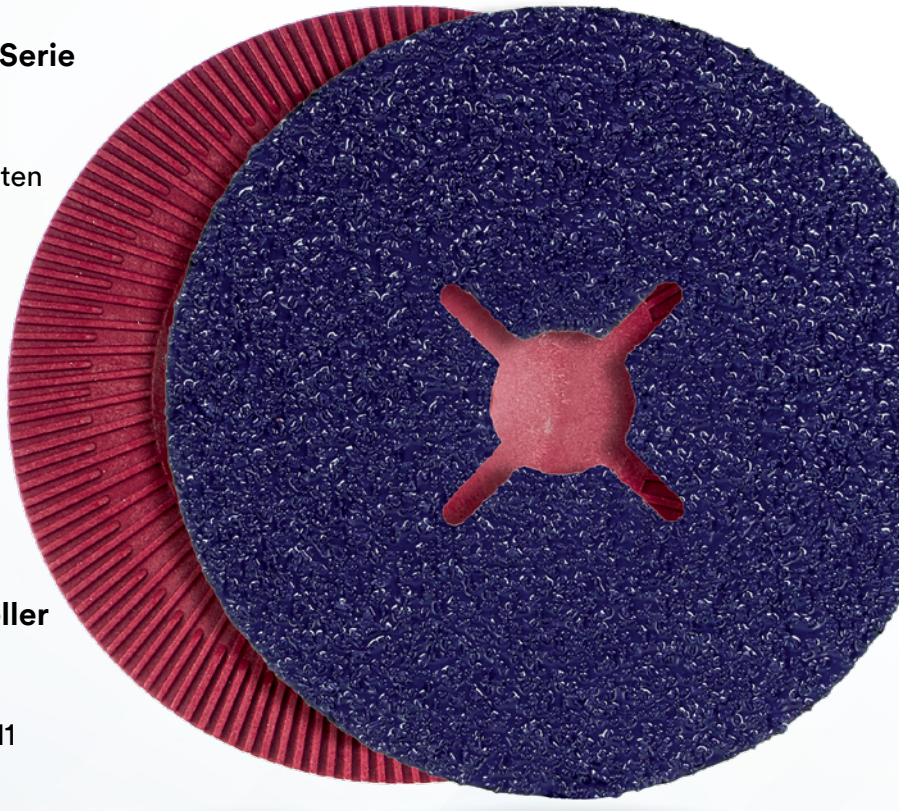
Unser Vorschlag:

3M | Cubitron™ 3
Performance Abrasives

3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben 11er-Serie
Die perfekten Produkte für anspruchsvolle Aufgaben wie Schweißnahtentfernung, Anfasen oder andere Materialabtragsarbeiten auf ebenen Oberflächen.

Diese Produkte erfüllen dieselbe Aufgabe wie eine herkömmliche Schruppscheibe und bieten ein hocheffektives Fertigungswerkzeug mit deutlich reduziertem Risiko, wie die nebenstehenden Indikatoren der Risikoreduktion zeigen.

3M™ Gerippter Hochleistungs-Stützteller
Entwickelt für hohen Materialabtrag, ermöglicht in Kombination mit den 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben der Serie 11 eine höhere Standzeit und Abtragsrate.



Gefahrenreduzierung:

Lärm

Bis zu

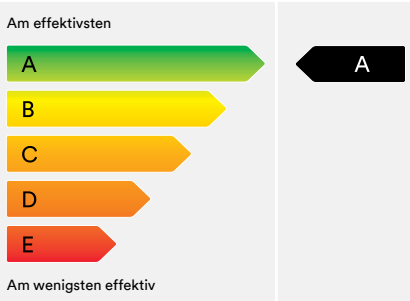
70%[1]

Reduktion der Schallenergie

Reduzieren Sie das Risiko für Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung, die das Werkzeug nicht direkt selbst verwenden

Um bis zu 6 db[1] leiser

3M Risikominderungsindex



Gefahrenreduzierung:

Hand-Arm-Vibration

Bis zu

88%[2]

weniger Vibrationsbelastung

Weniger von der Schleifscheibe erzeugte und auf den Anwender übertragene Vibrationen

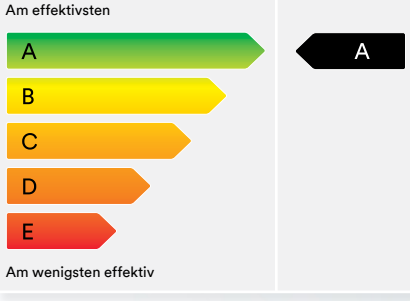
Dank der weniger starren, leichten Fiberscheiben-Konstruktion

Reduzierte Auslösezeit

Eine reduzierte Belastungszeit durch eine erheblich höhere Materialabtragsrate – dadurch wird die Arbeitszeit mit dem Werkzeug und die einhergehende Vibrationsbelastung sogar noch weiter reduziert

Weniger Anpressdruck erforderlich, sodass die Ermüdung des Anwenders minimiert wird

3M Risikominderungsindex



Gefahrenreduzierung:

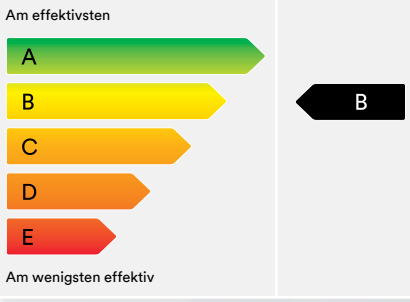
Luftgetragene Partikel

Wegen des erheblich geringeren Verschleißes gehen weniger Partikel von der Schleifscheibe selbst aus

Die innovative Schneidetechnik resultiert in größere, längere Metallspäne (Schleifabrieb), die kürzer in der Luft bleiben

Weniger luftgetragene Partikel

3M Risikominderungsindex



1, 2: Detaillierte Angaben zum Nachweis der Leistungsangaben finden Sie auf Seite 32

Aktuell verwendet

Schruppscheibe

auf einem Winkelschleifer

Gefahrenschutz:
PSA-Checkliste (Seite 30)

Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

Anwendung:

Einebnen von Kehlnähten, Schleifen in Ecken, Schweißnahtvorbereitung und Anfasen.

Ersetzen durch 3M™ Cubitron™ 3 Schruppscheiben

So kann 3M helfen

Wenn man das gesamte Spektrum an Gesundheits- und Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit der Metallbe- und -verarbeitung in Betracht zieht, gehört der Einsatz von Hand-Elektrowerkzeugen mit Schleifscheiben zu den gefährlichsten.

3M bietet eine innovative Lösung, welche die Risiken durch Lärm, luftgetragene Partikel und Hand-Arm-Vibrationen erheblich reduzieren kann und zugleich wesentliche Verbesserungen bei der Produktivität und beim Durchsatz ermöglicht.

3M | Cubitron™ 3 Performance Abrasives

Unser Vorschlag:

3M™ Cubitron™ 3 Schruppscheiben

Ausgelegt für einen deutlich schnelleren Materialabtrag und eine deutlich längere Standzeit als bei anderen Schruppscheiben –, insbesondere bei Anwendungen, bei denen Stirn- und Seitenfläche der Scheibe eingesetzt werden.

3M™ Cubitron™ 3 Schruppscheiben können einen entscheidenden Beitrag zur Risikoreduktion leisten wie die nebenstehenden Indikatoren der Risikoreduktion zeigen.



Gefahrenreduzierung:

Lärm

bis zu

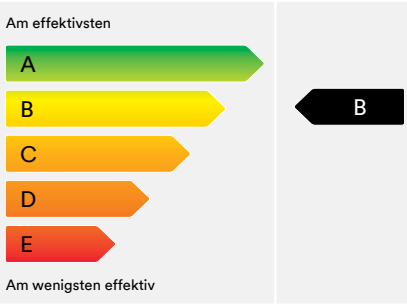
43%[3]

Reduktion der Schallenergie

Reduzieren Sie das Risiko für Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung, die das Werkzeug nicht direkt selbst verwenden

Um bis zu 3 db* leiser

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

Hand-Arm-Vibration

bis zu

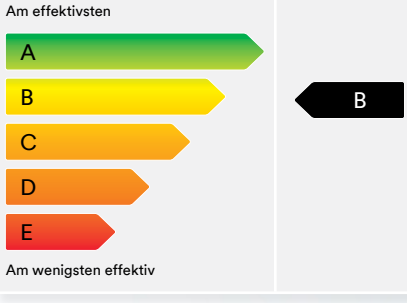
33%[4]

weniger Vibrationsbelastung

Bei gleichbleibendem Schleifaufwand sorgen die schnellen Abtragsraten für eine geringere Expositionszeit und Vibrationsbelastung

Weniger Anpressdruck erforderlich, sodass die Ermüdung des Anwenders minimiert wird

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

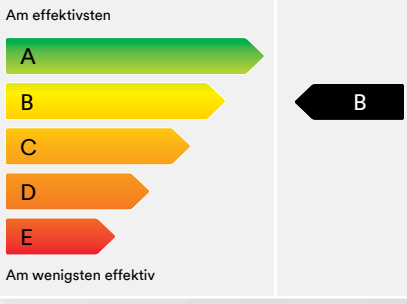
Luftgetragene Partikel

Wegen des erheblich geringeren Verschleißes gehen weniger Partikel von der Schleifscheibe selbst aus

Die innovative Schneidetechnik resultiert in größere, längere Metallspäne (Schleifabrieb), die kürzer in der Luft bleiben

Weniger luftgetragene Partikel

3M Gefahrenreduzierungsindex



3, 4: Detaillierte Angaben zum Nachweis der Leistungsangaben finden Sie auf Seite 32

Aktuell verwendet

Trennscheibe

auf einem Winkelschleifer

Anwendung:

Trennen von Metall

Der Umstieg auf 3M™ Cubitron™ 3 Trennscheiben kann Ihr Risiko bei der Verwendung von Winkelschleifern reduzieren.

Gefahrenschutz:

PSA-Checkliste (Seite 30)



Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

So kann 3M helfen

Von allen Prozessen bei der Metallbe- und -verarbeitung ist das Trennen von Metall mit einer Trennscheibe einer der gefährlichsten. Der Grund dafür liegt in der Tatsache, dass Trennscheiben relativ dünn sind, sowie in der Technik, die der Anwender hierbei verwenden muss. Ungleichmäßiger Anpressdruck, Schnittwinkel, beschädigte Scheiben und die unmittelbare Nähe des Bedieners zu den schnell rotierenden Trennscheiben tragen alle zu den Risiken bei.

3M Produkte können diese Risiken reduzieren, indem sie eine kürzere Anwendungsdauer des Werkzeugs ermöglichen. Die außergewöhnlich hohe Schnittgeschwindigkeit von 3M™ Cubitron™ 3 ermöglicht eine schnellere Bearbeitung, und der gleichmäßige Schneidvorgang erfordert weniger Anpressdruck – was den Bedienkomfort deutlich erhöht.

3M | Cubitron™ 3
Performance Abrasives

Unser Vorschlag:

3M™ Cubitron™ 3 Trennscheibe

Ausgelegt für deutlich höhere Abtragsrate und längere Standzeit im Vergleich zu Wettbewerbsprodukten.

Die 3M™ Cubitron™ 3 bietet hohe Leistung und reduziert zugleich die Risiken durch Lärm, luftgetragene Partikel und Vibrationen. Verglichen mit anderen Produkten zeichnet sie sich durch ein weitaus niedrigeres Risikoprofil aus, wie die nebenstehenden Indikatoren der Risikoreduktion zeigen.



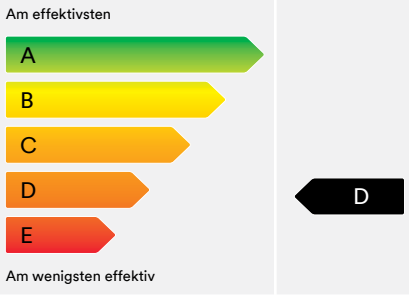
Gefahrenreduzierung:

Lärm

Durch den schnellen Abtrag kann die Arbeit schneller abgeschlossen werden, wodurch die Belastung reduziert wird

Reduzieren Sie das Risiko für Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung, die das Werkzeug nicht direkt selbst verwenden

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

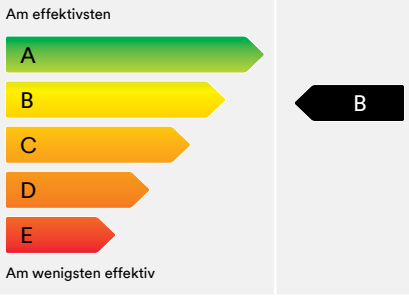
Hand-Arm-Vibration

bis zu **33%**[6] weniger Vibrationsbelastung

Bei gleichbleibendem Schleifaufwand sorgen die schnellen Abtragsraten für eine geringere Expositionszeit und Vibrationsbelastung

Weniger Anpressdruck erforderlich, da ein glatteres Trennen möglich ist – der Anwender ermüdet nicht so schnell

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

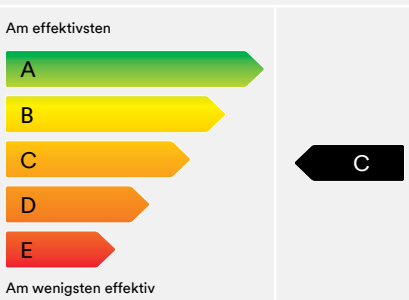
Luftgetragene Partikel

Wegen des erheblich geringeren Verschleißes gehen weniger Partikel von der Schleifscheibe selbst aus

Die innovative Schneidetechnik resultiert in größere, längere Metallspäne (Schleifabrieb), die kürzer in der Luft bleiben

Weniger luftgetragene Partikel

3M Gefahrenreduzierungsindex



6: Detaillierte Angaben zum Nachweis der Leistungsangaben finden Sie auf Seite 32

Aktuell verwendet

Fiberscheibe

auf einem Winkelschleifer

Gefahrenschutz:
PSA-Checkliste (Seite 30)



Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

Anwendung:

Abtragen dicker Schweißnähte, Anfasen und Kantenvorbereitung.

Umstieg auf 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben der Serie 11

So kann 3M helfen

Für das Entfernen von leichten bis mittleren Schweißnähten ist eine Fiberscheibe oft die ideale Lösung. 3M Fiberscheiben bieten eine überlegene Abtragsleistung und Standzeit, verkürzen die erforderliche Verwendungsdauer des Werkzeugs und die Häufigkeit erforderlicher Scheibenwechsel – ein Vorgang, bei dem eine falsche Befestigung der Scheibe am Werkzeug das Verletzungsrisiko der Mitarbeiter erhöhen kann.

Unser Vorschlag:

3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben 11er-Serie

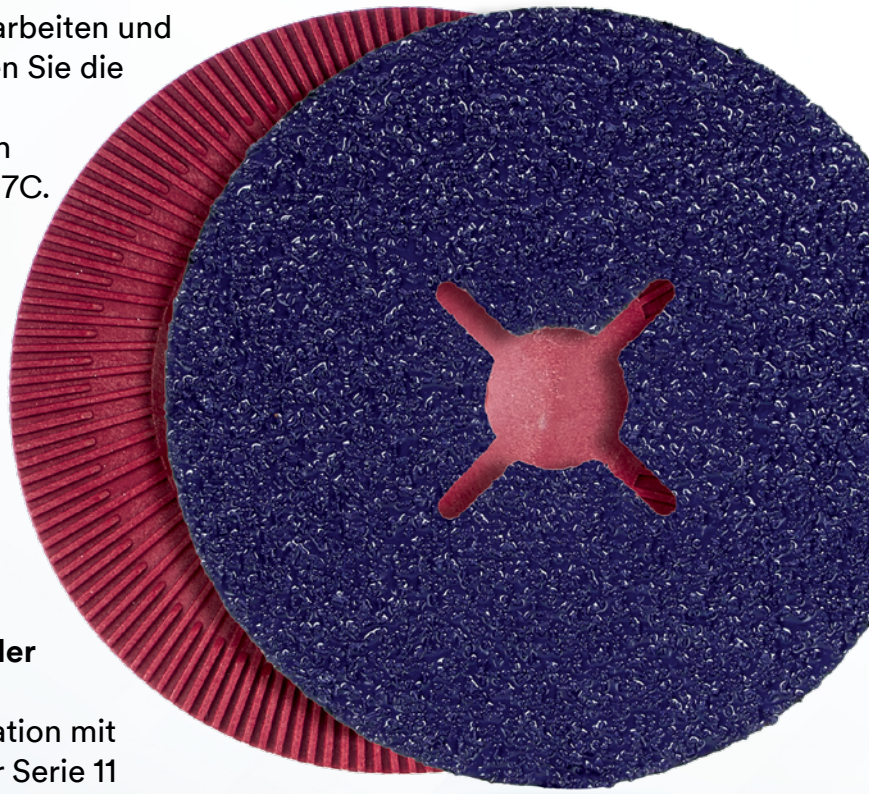
3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben nutzen das patentierte präzisionsgeformte Schleifkorn von 3M, um ihre herausragende Leistung zu erzielen. Für stärkere MIG-Schweißnähte, Anfasarbeiten und andere intensive Materialabträge können Sie die 11er-Serie verwenden. Für alle anderen Anwendungen bis zu einem 120er-Finish empfehlen wir die 3M™ Fiberscheibe 787C.

3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben sind auf hohe Leistung ausgelegt und reduzieren zugleich Risiken durch Lärm, luftgetragene Partikel und Vibrationen. Im Vergleich zu anderen Produkten bieten die 3M™ Cubitron™ 3 Scheiben ein wesentlich niedrigeres Risikoprofil, wie die Indikatoren der Risikoreduktion zeigen.

3M™ Gerippter Hochleistungs-Stützteller

Entwickelt für den Abtrag großer Materialmengen, ermöglicht in Kombination mit den 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben der Serie 11 eine höhere Standzeit und Abtragsrate.

3M Cubitron™ 3 Performance Abrasives



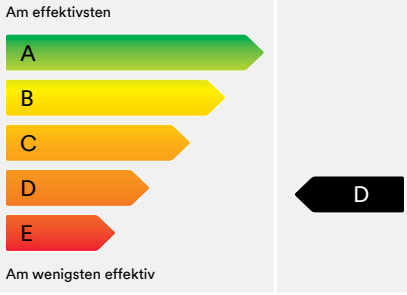
Gefahrenreduzierung:

Lärm

Reduzieren Sie die Lärmbelastung, indem Sie die Arbeit schneller erledigen

Reduzieren Sie das Risiko für Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung, die das Werkzeug nicht direkt selbst verwenden

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

Hand-Arm-Vibration

Bis zu

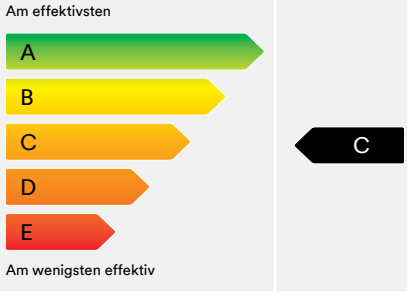
47%[5]

weniger Vibrationsbelastung

Bei gleichbleibendem Schleifaufwand sorgen die schnellen Abtragsraten für eine geringere Expositionszeit und Vibrationsbelastung

Weniger Anpressdruck erforderlich, da ein glatteres Trennen möglich ist – der Anwender ermüdet nicht so schnell

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

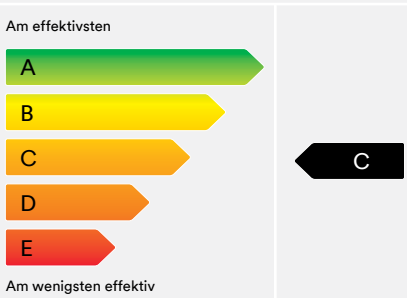
Luftgetragene Partikel

Wegen des erheblich geringeren Verschleißes gehen weniger Partikel von der Schleifscheibe selbst aus

Die innovative Schneidetechnik resultiert in größere, längere Metallspäne (Schleifabrieb), die kürzer in der Luft bleiben

Weniger luftgetragene Partikel

3M Gefahrenreduzierungsindex



5: Detaillierte Angaben zum Nachweis der Leistungsangaben finden Sie auf Seite 32

Aktuell verwendet

Fächerschleifscheibe

auf einem Winkelschleifer

Gefahrenschutz:
PSA-Checkliste (Seite 30)

Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

Anwendung:

Abtragen dicker Schweißnähte, Anfasen und Kantenvorbereitung.

Der Umstieg auf die 3M™ Cubitron™ 3 Fächerschleifscheibe 1169F kann dazu beitragen, das Risiko beim Arbeiten mit Winkelschleifern zu verringern.

So kann 3M helfen

Fächerschleifscheiben eignen sich perfekt für das Entfernen von Schweißnähten und den Materialabtrag von gebogenen Oberflächen und Kanten sowie immer dann, wenn ein bestimmtes Finish in einem Arbeitsschritt erreicht werden muss. 3M™ Cubitron™ 3 Fächerschleifscheiben sind in flachen und konischen Formen erhältlich und bieten eine überragende Abtragsleistung sowie eine lange Standzeit – wodurch die Einsatzzeit des Werkzeugs und die Häufigkeit von Scheibenwechseln reduziert werden.

Unser Vorschlag:

3M Cubitron™ 3 Performance Abrasives

3M™ Cubitron™ 3 Fächerschleifscheibe 1169F

Diese Fächerschleifscheiben nutzen das von 3M patentierte präzisionsgeformte Schleifkorn, um ihre überragende Leistung zu erzielen. Entscheiden Sie sich für die 3M™ Cubitron™ 3 Fächerschleifscheibe 1169F mit Polyester-Unterlage für Anwendungen mit hohem Anpressdruck und starker Beanspruchung. Für weniger aggressive Anwendungen empfehlen wir die 3M™ Cubitron™ II Fächerschleifscheibe 967A mit einer Unterlage aus Mischgewebe.



In jedem Fall sind 3M™ Cubitron™ Scheiben auf hohe Leistung ausgelegt und reduzieren zugleich Risiken durch Lärm, luftgetragene Partikel und Vibrationen. Im Vergleich zu anderen Produkten bieten die 3M™ Cubitron™ Fächerschleifscheiben ein wesentlich niedrigeres Risikoprofil, wie die Indikatoren der Risikoreduktion zeigen.

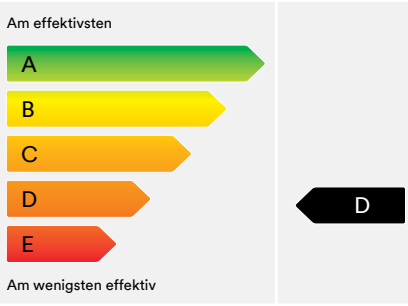
Gefahrenreduzierung:

Lärm

Reduzieren Sie die Lärmbelastung, indem Sie die Arbeit schneller erledigen

Reduzieren Sie das Risiko für Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung, die das Werkzeug nicht direkt selbst verwenden

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

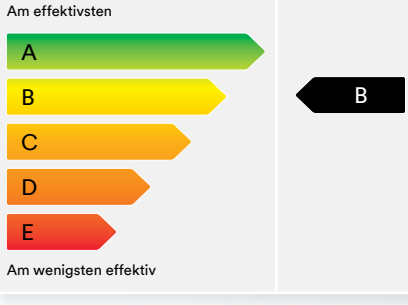
Hand-Arm-Vibration

Reduzieren Sie die Lärmbelastung, indem Sie die Arbeit schneller erledigen

Bei gleichbleibendem Schleifaufwand sorgen die schnellen Abtragsraten für eine geringere Expositionszeit und Vibrationsbelastung

Weniger Anpressdruck erforderlich, da ein einfacheres Abtragen möglich ist – der Anwender ermüdet nicht so schnell

3M Gefahrenreduzierungsindex



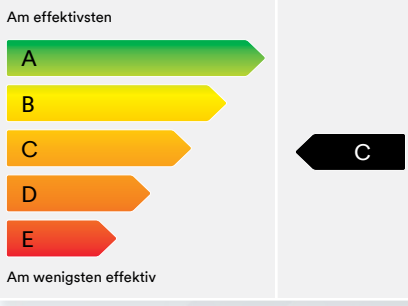
Gefahrenreduzierung:

Luftgetragene Partikel

Die innovative Schneidetechnik resultiert in größere, längere Metallspäne (Schleifabrieb), die kürzer in der Luft bleiben

Weniger luftgetragene Partikel

3M Gefahrenreduzierungsindex



Aktuell verwendet

Exzenterschleifscheibe

auf einem Exzenterschleifer

Gefahrenschutz:
PSA-Checkliste (Seite 30)

Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

Der Umstieg auf die 3M Xtract™ Cubitron™ II Filmscheibe 775L kann das Risiko beim Schleifen reduzieren.



So kann 3M helfen

Aufgrund der Funktionsweise von Exzenterschleifern kann die Vibrationsbelastung bei der Nutzung dieses Werkzeugtyps tatsächlich ein höheres Risiko für Mitarbeiter und Arbeitgeber als beim Einsatz eines Winkelschleifers darstellen.

Da bei Feinschleifanwendungen feinere Schleifkörnungen zum Einsatz kommen, stellen luftgetragene Partikel ein noch größeres Problem dar.

3M Schleifscheiben lösen diese Probleme durch außergewöhnliche Abtragsraten und hervorragende Fähigkeiten zur Absaugung luftgetragener Partikel.

3M Xtract™ Clean Sanding Solutions

3M Xtract™ Exzenterschleifer sind für eine besonders effektive Absaugung luftgetragener Partikel optimiert. Sie sind präzisionsausgewuchtet für einen ruhigen Lauf mit weniger Vibrationen, verfügen über Gummigriffe zur Vibrationsdämpfung und interne Schalldämpfer zur Geräuschminderung.

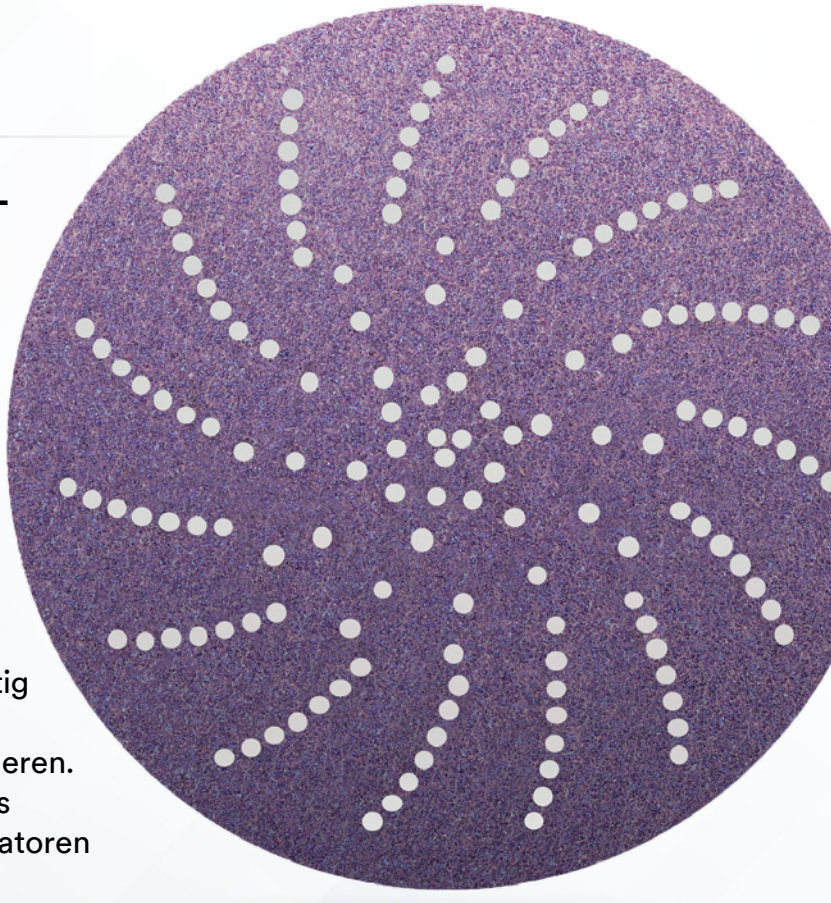
3M Cubitron™ 2 Performance Abrasives

Unser Vorschlag:

3M Xtract™ Cubitron™ II Filmscheibe 775L

Dank Präzisionskorntechnologie arbeitet diese Scheibe schneller als herkömmliche Schleifscheiben. Dieselbe Technologie sorgt außerdem für eine besonders lange Standzeit des Produkts. Für optimale Staubabsaugung kombinieren Sie diese Scheibe mit 3M Xtract™ Werkzeugen und einer tragbaren Absaugeinheit.

3M Xtract™ Schleifmittel und Werkzeuge wurden entwickelt, um eine hohe Leistungsfähigkeit zu bieten und gleichzeitig die mit Lärm, luftgetragenen Partikeln und Vibration verbundenen Gefahren zu reduzieren. Dadurch ergibt sich ein insgesamt geringes Risikoprofil, wie die nebenstehenden Indikatoren der Risikoreduktion zeigen.



Gefahrenreduzierung:

Lärm

Bis zu

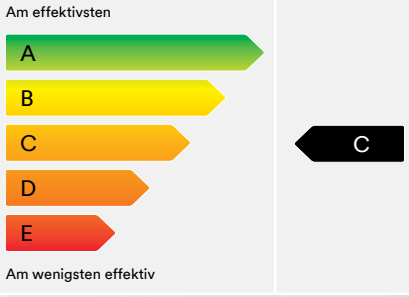
20%[7]

Reduktion der Schallenergie

Längere Einsatzzeiten, ohne die gesetzlichen Expositionsgrenzwerte zu gefährden

3M Werkzeuge sind mit integrierten Schalldämpfern ausgestattet, um die Geräuschentwicklung zu verringern.

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

Hand-Arm-Vibration

Bis zu

32%[8]

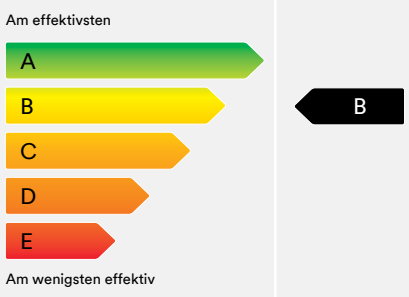
weniger Vibrationsbelastung

3M Xtract™ Werkzeuge sind präzise ausbalanciert für einen ruhigen Lauf mit weniger Vibrationen. Ihr kompaktes, schlankes Profil und ihr leichtes Design erleichtern Anwendern die Arbeit und reduzieren die Ermüdung

Bei gleichbleibendem Schleifaufwand sorgen die schnellen Abtragsraten für eine geringere Expositionszeit und Vibrationsbelastung

Weniger Anpressdruck erforderlich, sodass die Ermüdung des Anwenders minimiert wird

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

Luftgetragene Partikel

Bis zu

99%[9]

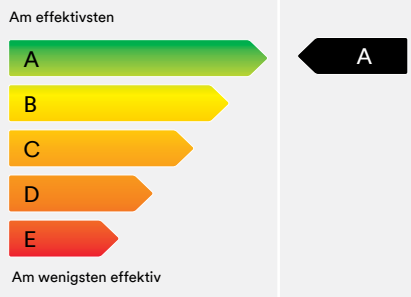
Staubabsaugung

Trägt zur Reduzierung luftgetragener Partikel am Arbeitsplatz bei

3M Xtract™ Werkzeuge sind darauf ausgelegt, den Luftstrom in Ihr zentrales Absaugsystem zu maximieren. Sie sind auch mit einer eigenen Vakuumfunktion lieferbar, bei der luftgetragene Partikel in einen abnehmbaren Beutel abgeführt werden

Die patentierte Multihole-Konfiguration gewährleistet hervorragende Absaugraten bei luftgetragenen Partikeln

3M Gefahrenreduzierungsindex



7, 8, 9: Detaillierte Angaben zum Nachweis der Leistungsangaben finden Sie auf Seite 32

Aktuell verwendet

Drahtbürste

verwendet mit Winkelschleifer, Tellerschleifer, Geradeschleifer oder Werkbankmaschine

Gefahrenschutz:
PSA-Checkliste (Seite 30)



Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

Der Umstieg auf die Scotch-Brite™ Grobreinigungsscheibe XT Pro oder XT Pro Xtra Cut reduziert das Risiko bei der Entfernung von Rost, Farbe und Zunder sowie bei der Metallreinigung.

So kann 3M helfen

Drahtscheiben werden häufig für viele der oben genannten Anwendungen eingesetzt. Durch den Wechsel zu dieser 3M Alternative lassen sich Vibrationen deutlich reduzieren, und die Belastung durch vom Schleifmittel freigesetzte, umherfliegende Metallpartikel kann vollständig vermieden werden.

Manchmal werden Chemikalien zur Reinigung von Oberflächen und zur Entfernung von Anlauffarben an Schweißnähten eingesetzt. Die Scotch-Brite™ Grobreinigungsscheiben XT Pro oder XT Pro Xtra Cut erfordern keine Chemikalien, wodurch das Risiko von Verätzungen verringert wird.

Scotch-Brite™

Unser Vorschlag:

Scotch-Brite™ Grobreinigungsscheibe XT Pro oder XT Pro Xtra Cut

Die Scotch-Brite™ XT Pro Produktreihe enthält Schleifmineralien, die in ein offenes Nylonvlies eingebettet sind. Die Scheiben entfernen effektiv Rost, Lack, Walzzunder, Beschichtungen und Klebstoffe von Oberflächen, ohne das Grundmaterial wesentlich zu verändern.

Durch die federnde Beschaffenheit der Fasern kann sich die Scheibe genauer an die Konturen des Werkstücks anpassen. Dies erhöht die Kontaktfläche und den Abtrag.



Gefahrenreduzierung:

Lärm

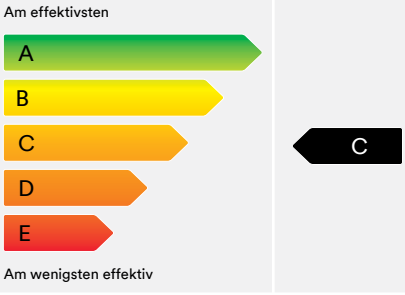
bis zu

54%[9]

Höhere Geschwindigkeit, weniger Lärmbelastung, da die Arbeit schneller abgeschlossen wird

Reduzieren Sie das Risiko für Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung, die das Werkzeug nicht direkt selbst verwenden

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

Hand-Arm-Vibration

bis zu

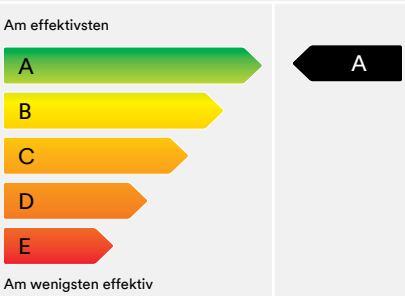
90%[10]

weniger Vibrationsbelastung

Weniger Expositionszeit durch 54 % höhere Geschwindigkeit – dadurch sinkt die Werkzeugnutzungsdauer und die Vibrationsbelastung wird minimiert

Leichte, bequeme und elastische Konstruktion trägt zur Verringerung der Schwingungsamplituden bei

3M Gefahrenreduzierungsindex



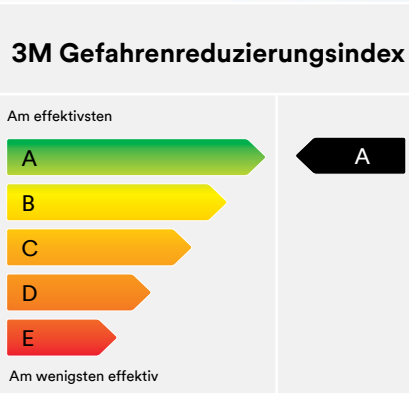
Gefahrenreduzierung:

Luftgetragene Partikel

Keine umherfliegenden Drahtfragmente

Benutzer von Drahtscheiben beklagen sich häufig darüber, dass Drahtsplitter vom Werkzeug auf ihre Haut oder Kleidung fliegen – mit den Scotch-Brite™ Grobreinigungsscheiben XT Pro oder XT Pro Xtra Cut kommt dies nicht vor

3M Gefahrenreduzierungsindex



9, 10: Detaillierte Angaben zum Nachweis der Leistungsangaben finden Sie auf Seite 32

Aktuell verwendet

Elektrische Drahtbürste

verwendet mit Werkbankmaschine oder Geradeschleifer

Gefahrenschutz:
PSA-Checkliste (Seite 30)

Auf die korrekte PSA und die richtigen Arbeitstechniken sollte bei der Verwendung von Schleifmitteln immer geachtet werden

3M Atemschutzmasken und Gesichtsschutz	3M Gehör- und Augenschutz	Schutzkleidung, Schuhe und Handschuhe

Durch den Umstieg auf Scotch-Brite™ Precision Radial Bristle Produkte lässt sich das Risiko bei Reinigung, Kantenbrechen, Finish und leichten Entgratungsarbeiten reduzieren.

So kann 3M helfen

Drahtscheiben werden häufig für viele der oben genannten Anwendungen eingesetzt. Durch den Umstieg auf diese 3M Alternative können Vibrationen erheblich reduziert und die Belastung durch umherfliegende Metallpartikel aus dem Schleifmittel vollständig vermieden werden. Gleichzeitig bleibt die Flexibilität erhalten, die einige Drahtscheiben bieten.

Manchmal werden Chemikalien zur Reinigung von Oberflächen und zur Entfernung von Anlauffarben an Schweißnähten eingesetzt. Mit Scotch-Brite™ Precision Radial Bristle sind keine Chemikalien erforderlich, wodurch das Risiko von Verätzungen verringert wird.

Scotch-Brite™

Unser Vorschlag:

Scotch-Brite™ Precision Radial Bristle

Die Scotch-Brite™ Precision Radial Bristle Produktreihe verfügt über geformte Borsten mit dem 3M Präzisionsgeformten Schleifkorn, das eine höhere Abtragsrate ermöglicht, ohne das Finish zu beeinträchtigen. Sie bringt ein neues Maß an Produktivität und Standzeit in das Scotch-Brite™ Sortiment, während sie gleichzeitig die einzigartigen Eigenschaften wie Anpassungsfähigkeit und gleichbleibende Leistung beibehält, um reproduzierbare Ergebnisse zu liefern.

Die Flexibilität der Borstenstruktur sorgt für ein gleichmäßiges Finish an Vorsprüngen, feinen Rillen, Mustern und anderen schwer zugänglichen Bereichen.



Mit dem 3M Präzisionsgeformten Korn

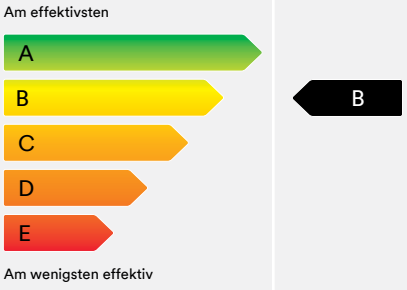
Gefahrenreduzierung:

Lärm

Durch den schnellen Abtrag kann die Arbeit schneller abgeschlossen werden, wodurch die Belastung reduziert wird

Reduzieren Sie das Risiko für Mitarbeiter in der unmittelbaren Umgebung, die das Werkzeug nicht direkt selbst verwenden

3M Gefahrenreduzierungsindex



Gefahrenreduzierung:

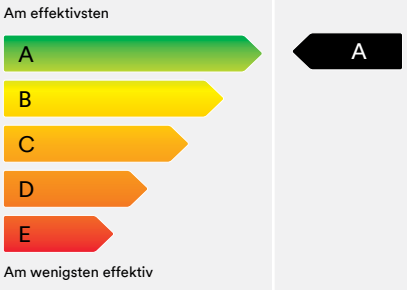
Hand-Arm-Vibration

Ein schnellerer Abtrag reduziert die Vibrationsbelastung

Weniger Expositionszeit durch 54 % höhere Geschwindigkeit – dadurch sinkt die Werkzeugnutzungsdauer und die Vibrationsbelastung wird minimiert

Leichte, bequeme und elastische Konstruktion trägt zur Verringerung der Schwingungsamplituden bei

3M Gefahrenreduzierungsindex



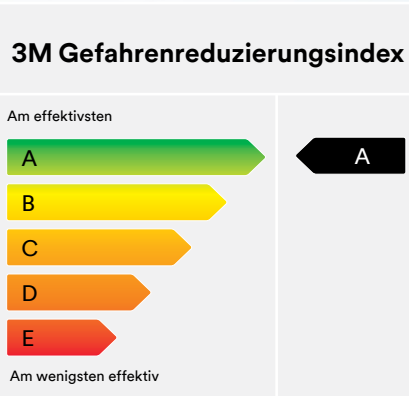
Gefahrenreduzierung:

Luftgetragene Partikel

Keine umherfliegenden Drahtfragmente

Benutzer von Drahtscheiben beklagen sich häufig darüber, dass Drahtsplitter vom Werkzeug auf ihre Haut oder Kleidung gelangen – mit Scotch-Brite™ Precision Radial Bristle kommt dies nicht vor.

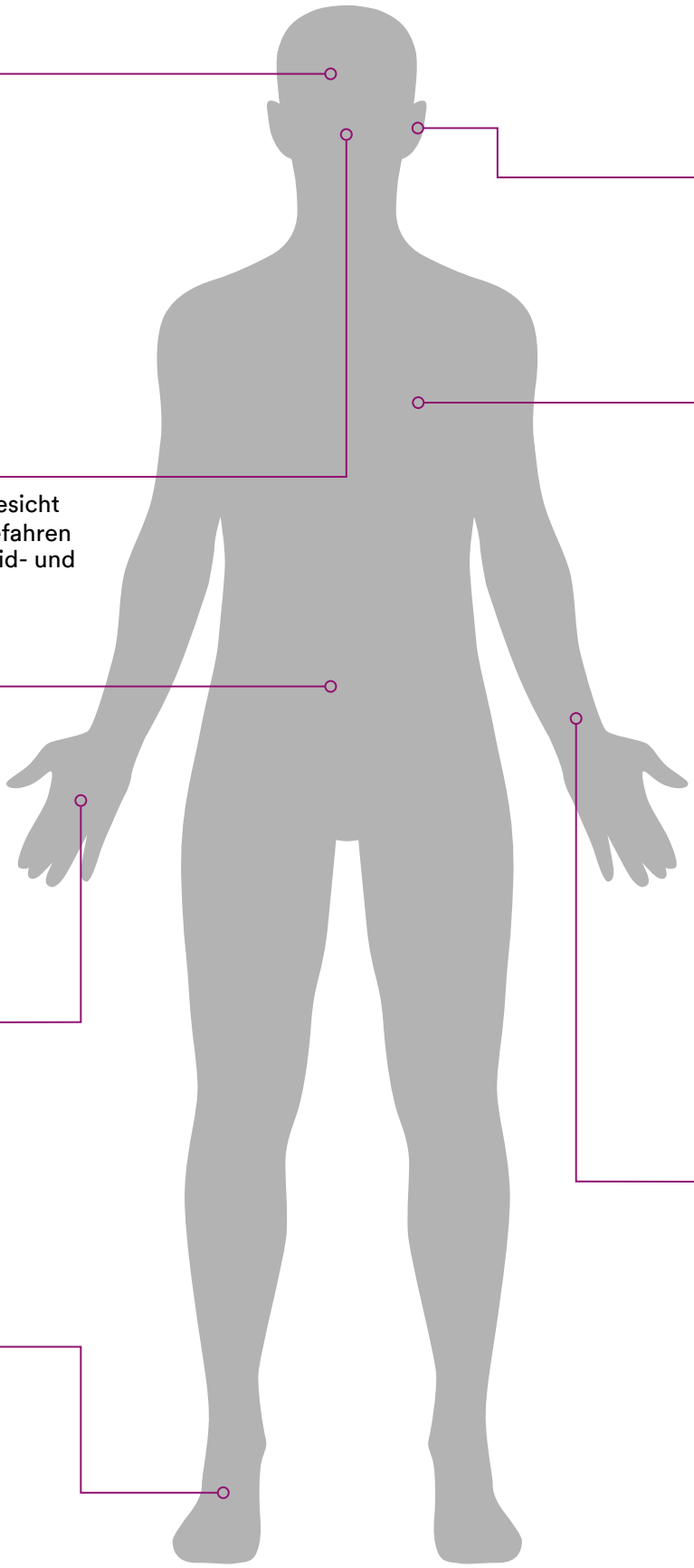
3M Gefahrenreduzierungsindex



PSA-Leitfaden zum Schutz vor relevanten Gefahren

Produkt	Produktbeschreibung
	**3M™ Speedglas™ Schweißmaske G5-01 mit 3M™ Adflo™ Gebläseatemschutzsystem** Für schwere Schweiß- und Schleifarbeiten – hochklappbares Schweißerschutzvisier
	**3M™ Speedglas™ Schweißmaske G5-03 Pro Air mit 3M™ Adflo™ Gebläseatemschutzsystem** Leichtgewichtig für maximale Vielseitigkeit und Komfort – einfach tippen, um vom Schweiß- in den Schleifmodus zu wechseln
	**3M™ SecureFit™ Schutzbrillen Serie 400X** Weiche Bügelenden, Augenbrauenschutz und integrierter Nasensteg für zusätzliche Abdeckung und bequemen Sitz
	**3M™ SecureFit™ Überbrillen Serie 3700** Entwickelt, um Beschäftigten, die auf eine Korrektionsbrille angewiesen sind, das ganztägige Tragen von Schutzbrillen zu ermöglichen
	**3M™ GoggleGear™ Vollsicht-Schutzbrille Serie 3000** Vollwertige Schutzbrille mit umlaufender Scheibe für ein verbessertes Sichtfeld
	**3M™ Aura™ Partikelmasken Serie 9300+** Erhältlich mit 3M™ Cool Flow™ Ventil, das die Wärmeentwicklung reduziert
	**3M™ Secure Click™ Wiederverwendbare Halbmaske der Serie HF-800** Atmungsaktivität und Komfort durch das weltweit erste Vierfach-Flow-Kartuschensystem
	**3M™ E-A-R™ Push-Ins™ Gehörschutzstöpsel – mit oder ohne Kordel** Einzigartige Schaumstoffspitze mit Push-to-Fit-Design, geformt und dimensioniert für einen komfortablen Sitz in unterschiedlich großen Gehörgängen
	**3M™ PELTOR™ Elektronischer Gehörschutzstöpsel, EEP-100** Fördert das akustische Situationsbewusstsein und schützt gleichzeitig das Gehör
	**3M™ PELTOR™ Kapselgehörschutz X4** Optimiert die Gewichtsverteilung und das Gleichgewicht für außergewöhnlichen Tragekomfort

PSA-Diagramm



Augenschutz

Schützt Ihre Augen vor Funken und anderen Partikeln in der Luft

Gehörschutz

Schützt Ihr Gehör vor Lärm durch Maschinen und Werkzeuge

Atemschutzmaske

Schützt Ihre Atemwege vor feinen Partikeln, die durch Schleifmittel freigesetzt werden

Gesichtsschutz

Schützt Ihr gesamtes Gesicht vor den zusätzlichen Gefahren beim Einsatz von Schneid- und Schleifprodukten

Schutzschürze

Zusätzliche Schutzausrüstung ist erforderlich, um den Anwender vor Funken beim Schneiden und Schleifen zu schützen

Handschutz

Schützt Ihre Hände vor Funken und anderen Splittern

Langärmelige Kleidung

Unbedeckte Haut ist mit langen Schutzhandschuhen oder langärmeliger, flammhemmender Kleidung zu schützen

Sicherheitsschuhe

Schützen Ihre Füße vor schweren, herabfallenden Gegenständen

Verweise zum Nachweis der Leistungsangaben

1, 2: Leistungstests bei typischer Schweißnahtvorbereitung; Durchschnittsergebnisse 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben im Vergleich zu den durchschnittlichen Ergebnissen von 10 weltweit erhältlichen, hochwertigen Schruppscheiben Typ 27 von Wettbewerbern, einschließlich Keramikschleifkornprodukte, gemäß unabhängiger Tests durch das Fraunhofer Institut – Januar 2024.

3, 4: Leistungstests bei einer typischen Schweißnahtvorbereitung; Durchschnittsergebnisse der 3M™ Cubitron™ 3 Schruppscheiben im Vergleich zu den Durchschnittsergebnissen hochwertiger Keramikkorn-Schruppscheiben des Typs 27 von Wettbewerbern, gemäß unabhängiger Tests des Fraunhofer-Instituts – August 2023.

5: Leistungstests bei einer typischen Schweißnahtvorbereitung: Durchschnittsergebnisse der 3M™ Cubitron™ 3 Fiberscheiben im Vergleich zu den Durchschnittsergebnissen von fünf weltweit erhältlichen, hochwertigen Fiberscheiben von Wettbewerbern, einschließlich Produkten mit keramisch geformtem Korn, gemäß unabhängiger Tests des Fraunhofer-Instituts – Januar 2024.

6: Leistungstests bei einem typischen Metalltrennvorgang: Durchschnittsergebnisse der 3M™ Cubitron™ 3 Trennscheiben im Vergleich zu den Durchschnittsergebnissen hochwertiger Wettbewerbsprodukte mit Keramikschleifkorn, gemäß unabhängiger Tests des Fraunhofer-Instituts – August 2023.

7, 8: Der 3M Xtract™ Pneumatischer Exzenterschleifer mit 3M Xtract™ Cubitron™ II Filmscheibe 775L 320+ im Vergleich zu anderen führenden getesteten Exzenterschleif-Mesh-Scheiben von Wettbewerbern. Hand-Arm-Vibrations- und Lärmemissionswerte im Vergleich zu getesteten Mesh-Schleifscheiben von Wettbewerbern, gemäß unabhängiger Tests des Fraunhofer-Instituts – April 2022.

9: Bestimmt durch die Messung des aufgefangenen Staubs in einem automatisierten Schleiftest mit festem Oberflächenmaterial. Der prozentuale Anteil wird anhand des gesamten aufgefangenen und nicht aufgefangenen Massenverlustes gemessen. Zum Schleifen und Auffangen des Staubs wurde die 3M™ Schleifmaschine mit Eigenabsaugung, Teilenummer 88946, zusammen mit dem 3M Xtract™ Filterbeutel, Teilenummer 89137, verwendet.

10: Vergleich zwischen der Scotch-Brite™ Grobreinigungsscheibe XT Pro, Typ 27, und einer Allzweck-Topfbürste mit gewelltem Draht – gemäß unabhängiger Tests des Fraunhofer-Instituts – Oktober 2021.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Die Informationen in diesem Ratgeber basieren auf den Erfahrungen von 3M zu ähnlichen Prozessen und Anwendungen und sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach unserem besten Wissen korrekt. Wir übernehmen jedoch keinerlei Haftung für jedwede Verluste, Schäden oder Verletzungen, die aus einem Verlass auf die in diesem Ratgeber enthaltenen Angaben resultieren (außer, wo dies durch gesetzliche Vorschriften erforderlich ist). Aufgrund der Vielzahl von Prozessen und Bedingungen, unter denen diese Produkte verwendet werden können, ist es wichtig, dass Kunden ihre eigenen Tests für ihre eigenen beabsichtigten Anwendungen durchführen, um 3M Produkte vor der Verwendung zu bewerten und sich von der Eignung von 3M Produkten zu überzeugen. Dieses Dokument sollte nur zur Orientierung genutzt werden. Es ist kein Ersatz für eine vollständige Risikobewertung. 3M Produkte zur gewerblichen und industriellen Nutzung sind für den Verkauf an geschulte gewerbliche und industrielle Kunden für den Einsatz am Arbeitsplatz vorgesehen, gekennzeichnet und verpackt. Wenn es nicht anderweitig auf der Produktverpackung oder in der Produktbeilage ausgewiesen ist, sind diese Produkte nicht für Verkauf an oder Gebrauch durch Verbraucher vorgesehen, gekennzeichnet und verpackt (z. B. für den Heimgebrauch, den persönlichen Gebrauch, die Nutzung in der Grund- oder Sekundarschule, in der Freizeit/beim Sport oder andere Verwendungszwecke, die auf der Produktverpackung oder in der Produktbeilage beschrieben sind). Sie müssen immer in Übereinstimmung mit den relevanten Vorschriften und Normen sowie mit allen Produktunterlagen, Gebrauchsanweisungen, Warnhinweisen und Beschränkungen ausgewählt und verwendet werden. Der unsachgemäße Gebrauch von 3M Produkten zur gewerblichen und industriellen Nutzung kann zu Verletzungen, Krankheit oder Tod führen. Weitere Informationen zu 3M Produkten finden Sie unter www.3M.de/schleifmittel.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem 3M Ansprechpartner vor Ort.

www.3M.de/schleifen

3M Deutschland GmbH
Schleif- und Poliersysteme
Carl-Schurz-Straße 1
D-41453 Neuss
Tel.: +49 2131 88 19 265
E-Mail: schleifen.de@mmm.com

3M Österreich GmbH
Schleifsysteme
Am Europlatz 2
A-1120 Wien
Tel.: +43 1417 00 52
E-Mail: schleifen-at@mmm.com

3M (Schweiz) GmbH
Schleifsysteme
Eggstrasse 91
CH-8803 Rüschlikon
Tel.: +41 4350 896 58
E-Mail: 3M.PAS.ch@mmm.com

SAFETY BUILT IN

3M, Adflo, Aura, Cool Flow, Cubitron, E-A-R, GoggleGear, PELTOR, Push-Ins, Scotch-Brite, Secure Click, SecureFit, Speedglas und Xtract sind eingetragene Marken der 3M Company. Alle Rechte vorbehalten. © 3M 2026. OMG1817056