

## Welche Techniken zur Beseitigung von Stäuben stehen zur Verfügung – Was kauft die Praxis






Maschinenkonzepte,  
Gerätesysteme  
und Stauberfassung



## **ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.**

Freiwilliger Zusammenschluss von 1400 Unternehmen der deutschen Elektrotechnik- und Elektronikindustrie zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit seiner Mitgliedsunternehmen durch:

-  Interessenvertretung
-  Erfahrungsaustausch
-  Information und Beratung

## 22 Mitgliedsunternehmen:

A & M Electric Tools, BAIER, DR. BENDER,  
BLACK & DECKER, BOSCH, DUSS,  
EW EIBENSTOCK, FEIN, FESTOOL, FLEX,  
HILTI, HITACHI, ITW CRONES, MAFELL,  
MAKITA, METABO, SCHEER,  
SCHMID & WEZEL, SPARKY, STIHL,  
SUHNER, TRUMPF



## Produktspektrum:

Bohr- und Schlagbohr-Maschinen,  
Winkelschleifer



Akku –  
Geräte

Kreis-, Stich-, Multi-  
und Kettensägen



Mauernutfräsen, Schlitz-  
fräsen und Mauersägen

Hobel, Oberfräsen, Blechscheren,  
Knabber, Schrauber, Hämmer



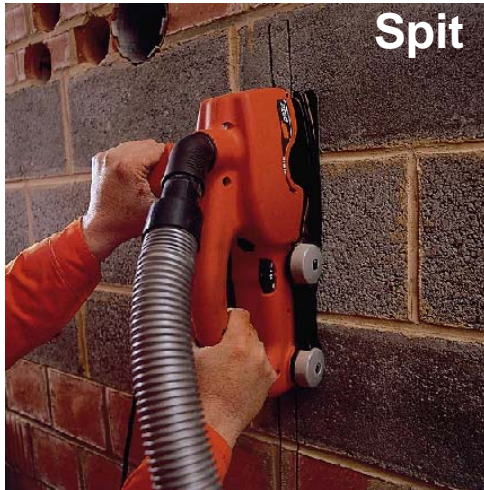
Gerad-, Schwing-, Exzenter-, Dreieck-  
und Bandschleifer, Polierer

Erarbeitung von Maßnahmen für eine wirksame Staubbekämpfung, u.a. durch technische Verbesserungen, Aufklärung der Benutzer und organisatorische Maßnahmen

## Untersuchte Gerätekategorien

- Mauernutfräsen
- Oberflächenschleifer / Betonfräsen
- Winkeltrennschleifer
- Exzenter- und Schwingschleifer für den Trockenbau

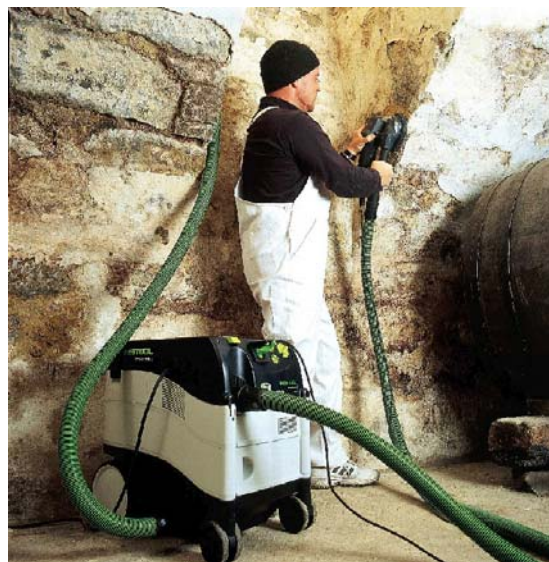
# Staubfassung bei der Anwendung: Mauernutfräsen



# Staubfassung bei der Anwendung: Oberflächenschleifer / Betonfräser



**Festool**



# Staubfassung bei der Anwendung: Winkeltrennschleifer

**ZVEI:**





# Staubfassung bei der Anwendung: Exzenter- & Schwingschleifer im Trockenbau



## EU - Richtlinien und -Standards:

- Maschinenrichtlinie 98/37/EG, 2006/42/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV 89/336/EWG, 2004/108/EG
- Sicherheit handgeführter Elektrowerkzeuge EN / IEC / UL / CSA 60745
  - Teil 1 – Allgemeine Anforderungen
  - Teil 2 – Besondere Anforderungen für Gerätekategorien

## Anforderungen aus dem Bereich Arbeitssicherheit:

- Geräusch (Physical agents noise) 2003/10/EG
- Outdoor Noise Directive 2000/14/EG
- Vibration (Physical agents vibration) 2002/44/EG
- Staub (Neue Gefahrstoffverordnung) GefStoffV
- Staubgrenzwerte, z.B. für einatembaren und alveolengängigen Staub in Deutschland oder für Quarzstaub in den Niederlanden

- Gutes Preis- / Leistungsverhältnis
- Hohe Leistung
- Geringes Gewicht
- Baustellentaugliche Robustheit
- Einfache Handhabung
- Universelle Verwendbarkeit
- Guter Service
- Praktikables, universelles Zubehör
- Gute Arbeitsqualität

- Effiziente Stauberfassung durch abgestimmte Gerätesysteme
- Einfache Benutzung durch größtmögliche Baustellentauglichkeit
  - Baugröße
  - Robustheit
  - Einfache Entleerung
- Richtlinienkonforme, einfache, sichere und staubarme Entsorgung (Material und Inhalt des Sackes)
- Leichtes transportieren

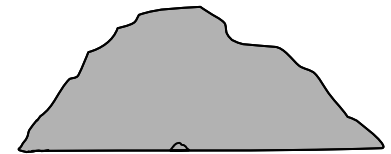
## Staubklassen für Mobilentstauber

Nach IEC 60335-2-69

Staub- klasse	Eignung für Stäube mit Expositionsgrenzwerten	Prüfung	Min. Prozentsatz der Abscheidung
<b>L</b> (leichte Gefahr)	> 1 mg/m <sup>3</sup>	Filter	99 %
<b>M</b> (mittlere Gefahr)	> 0,1 mg/m <sup>3</sup>	Kompletter Entstauber	99,9 %
<b>H</b> (hohe Gefahr)	Jeglicher Partikelstaub, incl. krebserregender Stäube	Kompletter Entstauber	99,995 %

**System** = Elektrowerkzeug mit Stauberfassung +  
Mobilentstauber Klasse M





Konfiguration	Erfassungsgrad Entstehungsstelle	Abscheidegrad Mobilentstauber	Staub in der Umgebung
Bearbeitungsgerät	---	---	3.000,00 g/h
System mit M-Sauger	z.B. 95 % (2850g/h)	99,9 %	150 + 2,85 g/h
System mit H-Sauger	z.B. 95 % (2850g/h)	99,995 %	150 + 0,14 g/h

Mindestens Verwendung eines M-Mobilentstaubers für Anwendungen in Verbindung mit Mineralstaub

Anforderungen: möglichst automatische Abrüttelung, Entsorgungssack, kein Filtersack





- Abgestimmte Systeme aus Mobilentstauber und Elektrowerkzeug stehen seit Jahren zur Verfügung, werden aber in der Praxis zu wenig verwendet.
- Die bisherigen Untersuchungen haben die Wirksamkeit der Systeme gezeigt.

- **In der Praxis müssen abgestimmte Systeme Verwendung finden.**

## Winkeltrennschleifer



Elektrowerkzeug

&



Staubhaube

Verkaufszahlen 2006:





~1% verkaufte  
Staubhauben

100% verkaufte  
Elektrowerkzeuge



- Wirksame Systeme können durch eine gemeinsame Empfehlung von Arbeitsschutzinstitutionen und Industrie in ihrer Verwendung gefördert werden.
- Die Geräte-Systeme müssen vorschriftsmäßig montiert, gebraucht, sowie regelmäßig gewartet werden um ihre Wirksamkeit zu erreichen und zu erhalten.
- Die Erkenntnisse aus dem Projekt fließen in die Aufklärung der Benutzer, sowie organisatorische und technisch sinnvolle Maßnahmen ein.

-  Gemeinsam können wir viel für den Arbeitsschutz erreichen.
-  Die beteiligten Organisationen und Firmen werden darauf hinwirken, dass erarbeitete Empfehlungen bei staubfreisetzenden Tätigkeiten in die Praxis einfließen.