

## **Staubarme Bearbeitungssysteme und Produkte in der Praxis**

**Dipl.-Geogr. Norbert Kluger**  
**BG BAU – Prävention - GISBAU**

### **Am Bau hohe Staubbelastungen**





- Abbrucharbeiten
- Umbauarbeiten
- Stemm-, Schleif-, und Fräsarbeiten
- Putzarbeiten,
- Abschlagen von alten Putzen
- Verdichtungsarbeiten
- Anrühren von Trockenmörtelmassen
- Baustoffrecyclinganlagen
- Strahlarbeiten
- Reinigungsarbeiten

## Wie ist die Situation?

Dazu einige Messwerte

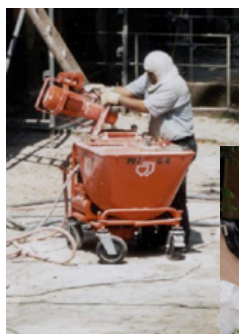
	Trockenschneiden	Nassschneiden
E – Staub	169,00 mg/m <sup>3</sup>	54,97 mg/m <sup>3</sup>
A – Staub	29,80 mg/m <sup>3</sup>	6,37 mg/m <sup>3</sup>
Quarzstaub*	3,89 mg/m <sup>3</sup>	0,63 mg/m <sup>3</sup>

### Staubgrenzwerte seit 01.10.2001

<b>E – Staub</b> (Gesamtstaub)	<b>10 mg/m<sup>3</sup></b>	
<b>A – Staub</b> (Feinstaub)	<b>3 mg/m<sup>3</sup></b>	

## Neue Qualität der Arbeit ...

*... im Jahre 2010*



=



## Staubarme Maschinen sind am Markt verfügbar



**Saubere Sache:**  
Moderne Maschinen wie  
Bohrhämmer mit **integrierter  
Staubabsaugung** leisten  
gerade auch bei Überkopf-  
Arbeit wertvolle Dienste.



Norbert Kluger

Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010

Seite 5

## GISBAU-Datenbank „Staubarme Bearbeitungsmaschinen/Verfahren“

Maschinenart	Eisäge
Werkzeuge	Spezialkappsäge
	Bla-Zerfaller
Alles Copco MCT GmbH	
Langenackstraße 35	Tel: 0211 2177-9
41141 Essen	Fax: 0211 6177-464
	E-Mail: <a href="mailto:alles@allescopco.com">alles@allescopco.com</a>
<b>Anwendungen</b>	
Fugen schneiden	
Durchbrüche in Ziegel und Hohlblockwänden	
Abbrucharbeiten	

**Steinsäge mit  
Spezialsägeblatt**  
**Bewertung**  
?

**Mauernutfräse  
mit Absaugung**  
**Bewertung**  
?

Maschinenart	Mauernutfräse
Werkzeuge	Perforierung
	Bla-Zerfaller
Robert Bosch GmbH	
Gerätefabrikum Elektrische Werke	Tel: 09131 51-110
70815	Fax:
© 1994-2008 Robert Bosch GmbH	
<b>Anwendungen</b>	
Fugen fräsen	

Norbert Kluger

Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010

Seite 6

## **Forschungsprojekt**

*Unterstützung aus Mitteln des Forschungsfonds des Hauptverbandes der gewerblichen  
Berufsgenossenschaften e. V.*

### **Bewertung des Staubemissionsverhaltens handgeführter Maschinen und Geräte für die Bearbeitung mineralischer Werkstoffe**

**Höhe der Unterstützung**

**173.000 € ( 32 % der Gesamtkosten 535.000 € )**

## **(Branchen)vereinbarung mit dem Herstellerverband**

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



- Beitrag zur **Reduzierung der Belastung** durch mineralischen Staub in der Bauwirtschaft
- Hersteller stellen zu prüfenden Bearbeitungsmaschinen und Geräte **kostenfrei** zur Verfügung
- Konzept zur **Darstellung** der Ergebnisse
- Erkenntnisse fließt in die **Weiterentwicklung** der Systeme

## Prüfung der Geräte

nach einheitlichen, mit Herstellern  
abgesprochenen Kriterien

jedes Gerät wird 3-mal geprüft

im Mittel pro Tag ein Gerät

Prüfung auf ausgewählten Baustoffen



## Prüfraum bei der Bayerischen BauAkademie



**A-Bock** zum Auflegen der KS-Formelemente

### Prüfraum in Feuchtwangen



Norbert Kluger

Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010

Seite 11

### Stationäre Probenahme im Prüfraum



Norbert Kluger

Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010

Seite 12

## Versuchsaufbau



Führen der **Mauernutfräse**  
nach vorgegeben Linien

Norbert Kluger

Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010

Seite 13

## Bisher untersucht ...

- Mauernutfräsen
- Betonschleifmaschinen
- Putzfräsmaschinen
- Trennschleifer
- Schwing- und  
Exzentrerschleifer
- Fugensanierung

*und Prototypen*

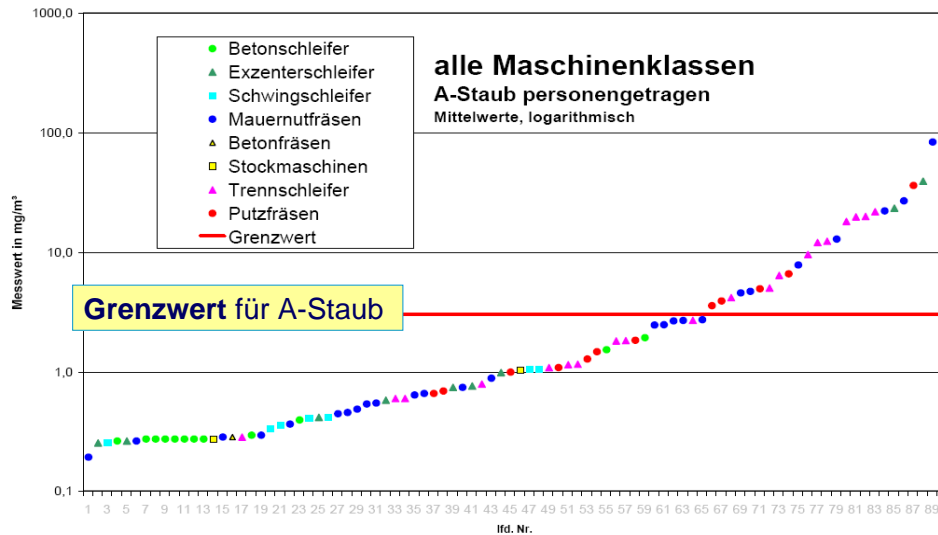


Norbert Kluger

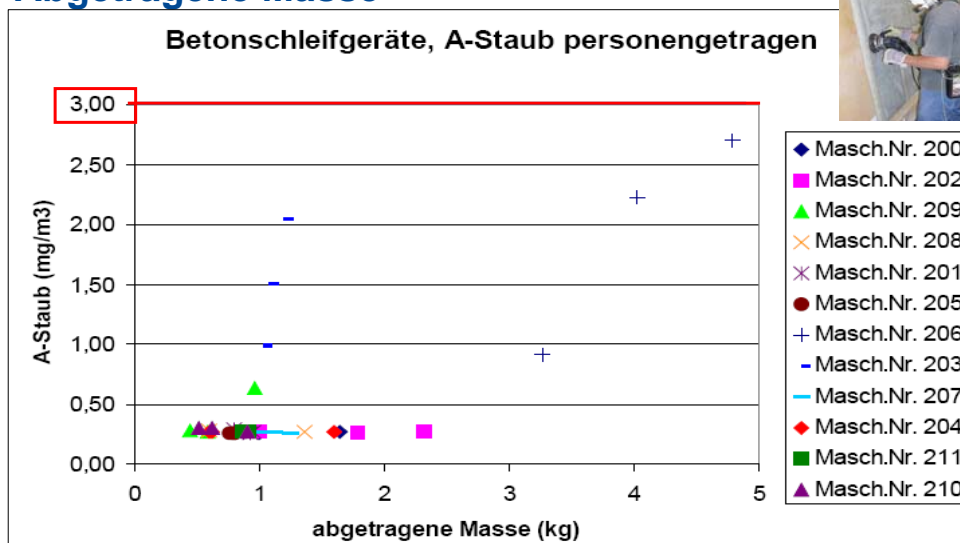
Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010

Seite 14

## Dokumentation des Standes der Technik



## Abgetragene Masse





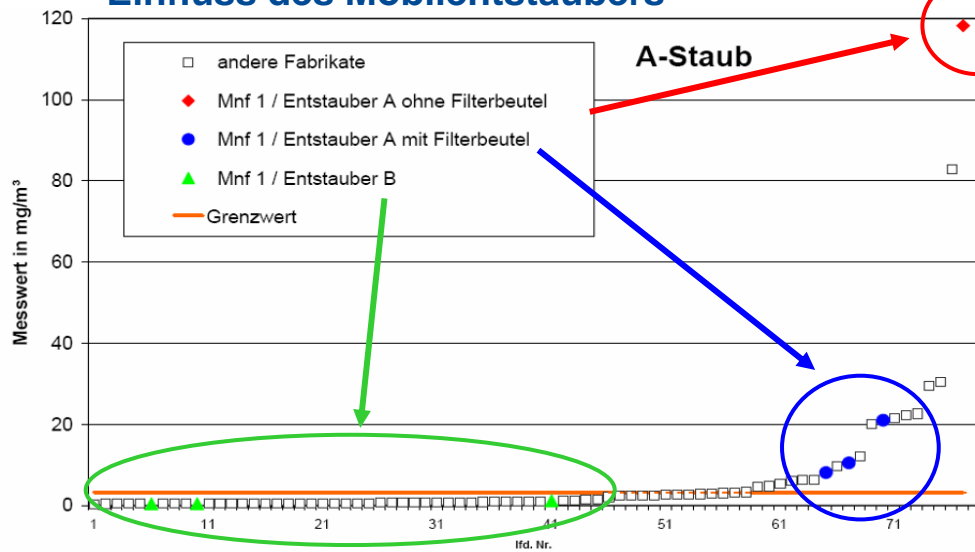
## Wirksame Stauberfassung

### Maßgeblichen Einfluss besitzen:

- Erfassungselemente
- (Mobil)entstauber



## Einfluss des Mobilentstaubers





## Zentrale Botschaft

- **Systemgedanke** in die Praxis tragen!  
*(nicht irgendwelche Sauger/Entstauber verwenden)*
- **Benutzung dieser Systeme fördern!**  
*(System = Maschine + Entstauber)*  
*Was technisch möglich ist, ist in der Praxis selten zu finden!*
- **Wirksamkeit**  
*durch organisatorische Maßnahmen unterstützen!*



## Informationen für die Praxis ...

**... unter dem Handelsnamen der Systeme**

## Informationen für die Praxis

Tätigkeiten mit Trennschleifern  
230mm Diamanttrennscheibe  
AEG AG 23-230 und AEG Vac.Cleaner ASE 1400

### Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Orientierende Untersuchungen sowie Arbeitsplatzmessungen haben gezeigt, dass auch bei Verwendung dieses Gerätes mit Absaugung eine Grenzwertüberschreitung zu erwarten ist.



Tätigkeiten mit Mauernutfräsen  
Schnitttiefe 20 mm

Hilti DC-SE 20 und Hilti VCU 40

### Gefahrstoffmessungen / Ermittlung

Orientierende Untersuchungen sowie Arbeitsplatzmessungen haben gezeigt, dass bei Verwendung dieses Gerätes mit Absaugung und Einhaltung der hier beschriebenen Maßnahmen die Grenzwerte eingehalten werden können.

Weniger Staub am Bau

... ist machbar





## Alle Informationen im Internet verfügbar ...

Adresse [http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub\\_ein.htm](http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub_ein.htm) Wechseln zu

**GISBAU** Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft Home | Suchen | Kontakt | Impressum | BG BAU

Aktuelles | GISBAU | WINGIS | Produktgruppen | Service | SDB online

**Staubarme Maschinen und Geräte**

Einführung  
Workshop  
Abschlussbericht

staubarme Bearbeitungssysteme




**Einführung**


In vielen Branchen werden handgeführte Maschinen und Geräte eingesetzt, um mineralische Werkstoffe wie Beton- oder Kalksandstein zu bearbeiten. Diese Tätigkeiten können mit der Freisetzung von mineralischem Staub verbunden sein. Die Beschäftigten sind hierdurch teilweise hohen Staubbelastungen ausgesetzt.

Allerdings gibt es am Markt längst Bearbeitungssysteme (Maschine und Mobilentstauber), die die Staubemission vermindern. Doch deren tatsächliche Wirksamkeit ist in der Praxis bisher wenig bekannt, verlässliche Informationen sind also dringend erforderlich. Um die Frage zu klären, wie wirksam die heute am Markt erhältlichen Bearbeitungssysteme hinsichtlich der Stauberfassung sind, wurde ein vom HV/BG gefördertes gemeinsames praxisorientiertes Forschungsprojekt (ZVEI und Berufsgenossenschaft) durchgeführt. Untersucht wurden rund 100 am Markt verfügbare Bearbeitungssysteme.

Als Ergebnis des Forschungsprojektes liegen nun Informationen zu den untersuchten Bearbeitungssystemen als Hilfen zur Gefährdungsbeurteilung vor.

[www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)

Norbert Kluger
Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010
Seite 23



## Alle Informationen im Internet verfügbar ...

Adresse [http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub\\_bea.htm](http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub_bea.htm) Wechseln zu Links

**GISBAU** Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft Home | Suchen | Kontakt | Impressum | BG BAU

Aktuelles | GISBAU | WINGIS | Produktgruppen | Service | SDB online


**Staubarme Maschinen und Geräte**

Einführung  
Workshop  
Abschlussbericht


staubarme Bearbeitungssysteme

**Staubarme Bearbeitungssysteme**


Im Rahmen des Forschungsprogramms wurden die folgenden staubarmen Bearbeitungssysteme untersucht und für jedes System eine Information als Hilfe zur Gefährdungsbeurteilung erarbeitet.




Mauernutfräsen




Betonschleifer




Putzfräsen




Trennschleifer




Stockmaschinen



Betonfräsen



Schwingschleifer



Exzentrerschleifer

**Staubarme Bearbeitungssysteme**

**Mauernutfräsen**

	Schnitttiefe
AEG MFE 1500	25 mm
Hilti DC 125 - S, Haube DC - EX 125/5 M	25 mm
Hilti DC-SE 20	35 mm
Hitachi CNF 35 U	25 mm
Hitachi CNF 45 U	35 mm
Hitachi CNF 65 U	50 mm
Milwaukee WCE 30	25 mm
Spirit D 88 E	20 mm
Spirit D 88 E	25 mm
Spirit D 88 E	35 mm
Spirit D 88 E	50 mm
Spirit F 40	40 mm
Impex ST - H - 68E	40 mm

[www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)

Norbert Kluger
Bonn - Bad Godesberg, 7. Juli 2010
Seite 24

## Übersicht: Pulverförmige Produkte

Bericht	Versuch	Produkte	Aerosol < NWG	A-Staub staubarm	E-Staub staubarm	A-Staub herkömmlich	E-Staub herkömmlich
2006/1678	1	Ceresit CM 90 Kleber	<	0,5	2,8		
2006/1679	2	Ceresit CM 90 Kleber	<	0,5	3,1		
2006/1680	3	Ceresit CM 90 Kleber	<	0,5	3,17		
2007/1675	1					2,74	12,7
2007/2947	1					2,68	13,4
2007/2947	2					3,01	11,3
2007/2947	3					3,33	13,4
2007/2948	1					3,99	15,1
2007/2948	2					5,39	19,3
2007/2948	3					4,7	18,9
2007/2950	1	Thomsit CN 75	<	0,5	4,2		
2007/2950	2	Thomsit CN 75	<	0,5	4,2		
2007/2950	3	Thomsit CN 75	"= <"	1,1	5,2		
2007/2949	1	Thomsit RX 20 Spachtelmasse	<	0,5	4,4		
2007/2949	2	Thomsit RX 20 Spachtelmasse	<	0,5	2,5		
2007/2949	3	Thomsit RX 20 Spachtelmasse	<	0,5	4,13		
2007/2951	1	Thomsit RX 40 Spachtelmasse	<	0,5	4,77		
2007/2951	2	Thomsit RX 40 Spachtelmasse	<	0,5	4,07		
2007/2951	3	Thomsit RX 40 Spachtelmasse	<	0,5	4,7		

Konventionelle Produkte

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[www.gisbau.de](http://www.gisbau.de)