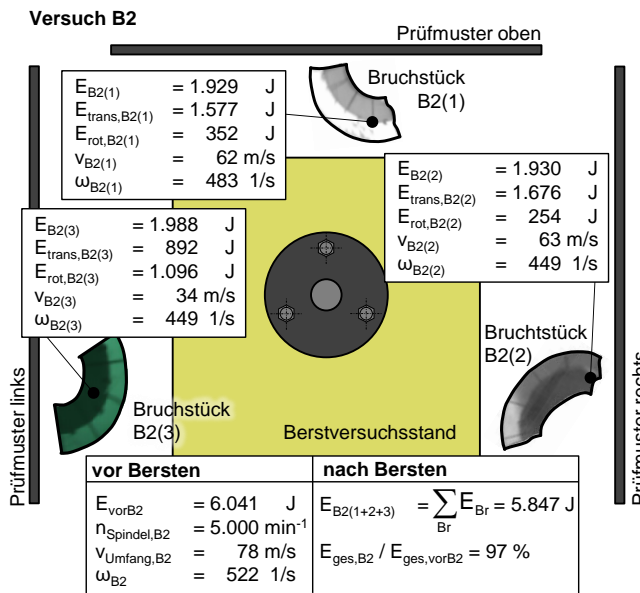


# Probabilistische Betrachtung der Sicherheit trennender Schutzeinrichtungen an ortsfesten Schleifmaschinen

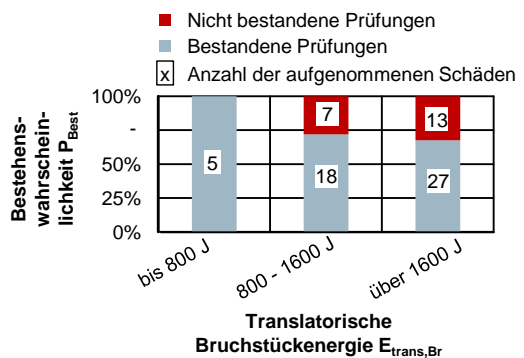
## Verfahrensbeschreibung

In Versuchen werden Schleifscheiben bei definierten Spindeldrehzahlen zum Bersten gebracht. Die Bruchstücke prallen auf Prüfmuster, welche um den Versuchsstand angeordnet sind. Entstehende Bruchstücke werden mit Hochgeschwindigkeitsvideoaufnahmen erfasst. Die kinetischen Energien und translatorischen Geschwindigkeiten der Bruchstücke werden anhand einer Videoauswertung berechnet. Es wird ermittelt, bei welchen Bruchstückenergien an den Prüfmustern ein Versagen auftritt und mit welchen Wahrscheinlichkeiten verschiedene Aufprallsituationen (bspw. Aufprall einer Bruchstückkante) eintreten. So kann zukünftig der Einfluss spezifischer Sicherheitsmaßnahmen auf die Gesamtsicherheit der trennenden Schutzeinrichtung ermittelt werden.



**Prozess** Berstversuch  
**Prüfmuster**  
 Werkstoff Stahl DC01  
 Stärke t 3 mm  
 Maße l x b 500 x 1000 mm

**Schleifscheibengeometrie**  
 D x B x d 300 x 25 x 127 mm



**Bild:** Exemplarische Darstellung der Studienergebnisse

## Projektbeschreibung

Ziel dieser Studie ist zu identifizieren, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Schleifscheibenbruchstück eine Schleifmaschinenumhausung mit bekannter Rückhaltefähigkeit durchdringen kann, so dass das Sicherheitsniveau der ISO 16089 oder vergleichbarer Auslegungsleitsätze für den geprüften Schleifscheibentyp auch probabilistisch bestimmt werden kann. Das entwickelte Modell soll auch invers nutzbar sein, so dass die Auslegung der Umhausung auf ein gegebenes probabilistisches Sicherheitsniveau möglich wird. Die erarbeitete Methodik soll mittelfristig auch auf Dreh- und Fräsmaschinen übertragen werden.

**Institut**  
**Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb**  
 Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann  
 Pascalstraße 8-9  
 D-10587 Berlin

**Ihr Ansprechpartner:**  
 Dr.-Ing. Mitchel Polte  
 Telefon: +49(0)30/314 - 24962  
 Telefax: +49(0)30/314 - 25895  
 E-Mail: mitchel.polte@ifw.tu-berlin.de