

## Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen

### Problem

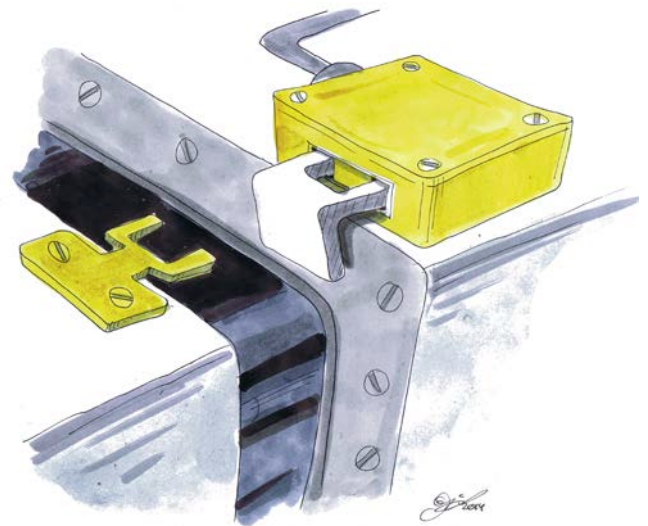
Unfalluntersuchungen der Berufsgenossenschaften in Betrieben deuten darauf hin, dass die Schutzeinrichtungen von Maschinen offenbar immer wieder gezielt manipuliert und z. B. durch Überbrücken oder Demontage unwirksam gemacht werden. Die Gründe für solche Manipulationshandlungen waren zu Beginn der Untersuchungen noch nie systematisch untersucht worden. Ebenso lagen keine verlässlichen Einschätzungen zur Anzahl von Manipulationen in den Betrieben vor.

Untersuchungen des IFA und des IAG sollten eine ungefähre Einschätzung des Anteils manipulierter Maschinen respektive Schutzeinrichtungen liefern; zudem sollten die spezifischen Gründe der Beschäftigten für die Manipulation analysiert werden.

### Aktivitäten

Zur Untersuchung der Gründe und zur Einschätzung des Ausmaßes an Manipulationen wurden zwei Erhebungsinstrumente entwickelt. Ein allgemeiner Fragebogen diente der generellen Einschätzung des Ausmaßes von Manipulationen (z. B. wie viel Prozent aller Schutzeinrichtungen manipuliert sind). Der Fragebogen wurde hauptsächlich in Schulungsstätten der Unfallversicherungsträger eingesetzt.

Ein spezieller Fragebogen diente als zweites Instrument zur detaillierten Analyse des spezifischen Manipulationsgeschehens direkt im Betrieb.



Positionsschalter zur Erkennung der Schutzüststellung – manipuliert mit Ersatzbetätiger

Dieses Instrument nutzten Aufsichtspersonen zur Beschreibung aller mit der Manipulation in Zusammenhang stehenden Aspekte. Es wurde während oder direkt nach der Betriebsbesichtigung ausgefüllt, wenn eine manipulierte Maschine oder Schutzeinrichtung entdeckt oder offen auf eine solche hingewiesen wurde. Eine Besonderheit war die direkte Einbindung des Bedienpersonals, (potenziell Manipulierende). Es konnte in Form von offenen Fragen den konkreten Nutzen der Manipulation und gegebenenfalls einen Verbesserungsvorschlag einbringen. Mit dieser speziellen Form der Befragung des Endbenutzers erfolgte eine erste Überprüfung der Usability (Gebrauchstauglichkeit) der Schnittstellen zwischen Mensch, Maschine und Schutzeinrichtung.

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen wurde eine Reihe von Aktivitäten gestartet, die langfristig zu einer Reduzierung der Manipulation von Schutzeinrichtungen führen soll. So wurde national zusammen mit den Unfallversicherungsträgern ein Arbeitskreis gegründet, der u. a. positive Beispiele für die Maschinenkonstruktion beschrieben hat: So können Schutzeinrichtungen an Maschinen gestaltet werden, damit das Bedienpersonal bei der Arbeit nicht behindert wird, denn erst dadurch entsteht ein Anreiz zur Manipulation. Weiterhin wurden Lehrmodule für die Ausbildung, ein Wissensbaustein für die Ausbildung von Aufsichtspersonen und eine App zur Bestimmung des Manipulationsanreizes entwickelt. Das Thema Manipulation wurde in die Normung zur Maschinenkonstruktion eingebracht und erreicht über eine Technische Regel zur Betriebssicherheitsverordnung jetzt auch die Maschinenbetrieberfirmen.

Auf internationaler Ebene ist das IFA an einem Arbeitskreis der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS) beteiligt, der u. a. die Internetplattform [www.stopp-manipulation.org](http://www.stopp-manipulation.org) betreibt. Diese bietet ausschließlich Beiträge zum Thema Manipulation und hier werden auch alle Ergebnisse des deutschen Arbeitskreises veröffentlicht.

### **Ergebnisse und Verwendung**

Der Rücklauf von insgesamt 940 allgemeinen Fragebögen erlaubt eine valide Einschätzung der Häufigkeit von Manipulationen in Metall verarbeitenden Betrieben. So ist das Ausmaß an manipuliert betriebenen Maschinen und Schutzeinrichtungen in Betrieben erheblich.

Ergebnisse, die sich aus der Auswertung der 202 speziellen Fragebögen, also real beobachteten Manipulationen, ergeben, zielen auf alle am Arbeitsleben beteiligten Instanzen: Mensch, Technologie und Organisation.

Zur langfristigen Reduzierung des Anteils manipulierter Schutzeinrichtungen sind u. a. Handlungsanleitungen, Konstruktionsbeispiele und Checklisten erstellt worden, sie sind unter [www.stopp-manipulation.org](http://www.stopp-manipulation.org) kostenlos verfügbar.

### **Nutzerkreis**

Hersteller- und Betreiberfirmen von (Werkzeug-) Maschinen und Schutzeinrichtungen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Aufsichtspersonen, Normungsmitarbeiter/innen im Bereich von (Werkzeug-)Maschinen

### **Weiterführende Informationen**

- Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen. Report. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2006  
[www.dguv.de/webcode/d6303](http://www.dguv.de/webcode/d6303)
- Anreiz für die Manipulation von Schutzeinrichtungen, Bewertungsschema. Hrsg.: Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA), Sankt Augustin  
[www.dguv.de/webcode/d3295](http://www.dguv.de/webcode/d3295)
- Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen verhindern, IVSS – Internationale Vereinigung für soziale Sicherheit Sektion Maschinen- und Systemsicherheit  
[www.stopp-manipulation.org](http://www.stopp-manipulation.org)

### **Fachliche Anfragen**

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

### **Literaturanfragen**

IFA, Zentralbereich