

## Not-Aus-Einrichtungen an Maschinen und Anlagen

Maschinen und Anlagen müssen in der Regel mit einer Not-Aus-Einrichtung versehen sein, um im Notfall eine Gefahr auf bestmögliche Weise abwenden oder vermindern zu können. In der Maschinenrichtlinie und in verschiedenen technischen Regeln werden solche Sicherheitseinrichtungen gefordert. In diesem Beitrag sollen dem Benutzer von Maschinen Hinweise zu den wesentlichen Schutzzielen, der Wirkungsweise und der Anwendung von Not-Aus-Einrichtungen gegeben werden.

### Schutzziel

Maschinen und Anlagen werden gemäß der Maschinenrichtlinie mit einer oder mehreren Not-Aus-Befehls-einrichtungen ausgerüstet, um unmittelbar drohende oder eintretende gefährliche Situationen abzuwenden oder zu mindern. Diese Einrichtungen sollen dazu dienen, Gefahren, die durch Fehlfunktionen der Maschinen, durch Unregelmäßigkeiten im Produktionsablauf oder durch menschliches Verhalten auftreten können, auf schnellstmögliche Weise zu beseitigen. Dies bedeutet in der Regel Stillsetzen der Maschine.

Bei Maschinen oder Maschinenteilen, die miteinander verkettet sind, setzen Not-Aus-Einrichtungen nicht nur die Maschine selbst still sondern auch alle vor- und/oder nachgeschalteten Einrichtungen, falls deren weiterer Betrieb eine Gefahr darstellen kann. Durch Betätigung der Not-Aus-Einrichtung dürfen jedoch keine neuen Gefahren auftreten.

Da es sich bei Betätigungen der Not-Aus-Einrichtungen um eine Maßnahme im Notfall handelt, muß dabei ggf. auch eine Störung des Produktionsablaufs

und ein erneutes Anfahren der Maschine in Kauf genommen werden.

### Wirkungsweise

Der Not-Aus-Befehl wird über entsprechend gekennzeichnete Not-Aus-Befehlsgeräte ausgelöst und wirkt über die Maschinensteuerung auf die gefahrbringenden Bewegungen oder Zustände. Die Not-Aus-Funktion ist jederzeit in allen Betriebsarten verfügbar. Mit dem Auslösen des Not-Aus-Befehls verrastet die Not-Aus-Befehls-einrichtung. Diese Verrastung muß bis zu ihrer Freigabe aufrechterhalten bleiben. Das Rückstellen des Befehlsgerätes allein darf keinen Wiederanlauf der Maschine auslösen. Der Wiederanlauf darf nur über einen erneuten Startbefehl möglich sein, nachdem alle betätigten Not-Aus-Befehlsgeräte von Hand einzeln und bewußt zurückgestellt wurden.

### Äußere Merkmale

Not-Aus-Befehls-Einrichtungen müssen deutlich mit rotem Stellteil und soweit wie möglich mit gelbem Hintergrund gekennzeichnet sein.

Folgende Betätigungseinrichtungen können verwendet werden:

- Pilztaster,
- Drahtseile, Leinen, Stangen (Aushängen der Leinen oder Seilbruch lösen die Not-Aus-Funktion aus)

- Griffe
- in besonderen Fällen Fußschalter ohne Schutzhaube.

In allen elektrischen Ausrüstungen können auch Hauptschalter mit rot-gelber Kennzeichnung die Funktion einer Not-Aus-Betätigungseinrichtung übernehmen.

### Anwendung

Not-Aus-Befehls-einrichtungen sind so beschaffen, daß die Person, die sich im Gefahrenfall für eine Betätigung des Not-Aus-Befehlsgerätes entscheidet, nicht zu überlegen braucht, welche Auswirkungen sich daraus z. B. auf den Abschaltbereich oder die Verzögerungsrate ergeben. Not-Aus-Befehlsgeräte müssen jederzeit leicht zu erreichen und gefahrlos zu betätigen sein. Dies bedeutet z. B., daß die Zugangsbereiche zu Not-Aus-Einrichtungen nicht zugestellt oder verdeckt werden dürfen. Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Betätigen dürfen nicht die Zugänglichkeit zu den Not-Aus-Befehlsgeräten beeinträchtigen.

Not-Aus-Einrichtungen sind in der Regel nur für eine Betätigung im Gefahrenfall konzipiert. Sie sollten daher nicht für einen Pausenstop oder für kleinere Reparatur- und Wartungsarbeiten benutzt werden.

### Weiterführende Informationen

DIN EN 418, Sicherheit von Maschinen, Not-Aus-Einrichtungen, funktionelle Aspekte, Gestaltungsleitsätze. Beuth Verlag, Berlin (1993).

Schalteinrichtungen. Broschüre für Sicherheit der an der Maschine tätigen Personen. IVSS-Sektion Maschinenschutz, Dynamstraße 7-9, 68165 Mannheim.



Abb.: Not-Aus-Schalter