Gesellschaft für Tribologie	Schmierung beim Umformen	GfT - Arbeitsblatt 2

Ersatz für GfT-Arbeitsblatt 3.1-7/1983

Inhalt

		Seite
1	**Vorwort**	1
2	**Umformbare metallische Werkstoffe**	1
3	**Schmierstoffe für das Metallumformen**	1
3.1	Wassermischbare Schmierstoffe	2
3.2	Nichtwassermischbare Schmierstoffe	2
3.3	Feste Schmierstoffe	2
3.4	Folien und Lacke	2
3.5	Salze und Gläser	2
4	**Definition der Schmierstoffe**	2
4.1	Wassermischbare Schmierstoffe	2
4.2	Nichtwassermischbare Schmierstoffe	3
4.3	Feste Schmierstoffe	3
4.4	Folien und Lacke	3
4.5	Salze und Gläser	3
5	**Vorbereitung der Schmierstoffe zur Aufbringung**	3
5.1	Wassermischbare Schmierstoffe	4
5.2	Nichtwassermischbare Schmierstoffe	4
5.3	Feste Schmierstoffe	4
5.4	Folien und Lacke	4
5.5	Salze und Gläser	4
6	**Aufbringung der Schmierstoffe**	4
7	**Nebenwirkungen der Schmierstoffe und Korrosionsverhalten bei unterschiedlichen Werkstoffgruppen**	4
8	**Reinigung metallischer Oberflächen**	6
8.1	Reinigungsverfahren	6
8.2	Nebenwirkungen auf die Werkstoffe	7
8.3	Reinigungsmittel	7
8.4	Prüfung gereinigter Oberflächen	7
9	**Entsorgung - siehe VDI-Richtlinie 3397**	7

1 Vorwort

Beim Metallumformen sind Art und Eigenschaften des Werkstoffes nicht weniger wichtig als das Umformverfahren und der Temperaturbereich, in dem dieses abläuft.
Schmierstoffe sollen dabei Werkzeug und Werkstück möglichst trennen, den Verschleiß mindern und das Umformen erleichtern. Bei bestimmten Umformvorgängen wird auch ihre Kühlwirkung ausgenützt.
Trotzdem wird hier auf den in DIN 51 385 genannten Begriff „Kühlschmierstoff" bewußt verzichtet.

Die Vielzahl der dafür erforderlichen Schmierstoffe erschwert die Verständigung nicht nur zwischen Herstellern und Anwendern, sondern auch unter Fachleuten.

Das GfT-Arbeitsblatt 2 schafft die Möglichkeit, den zum Einsatz kommenden Schmierstoff klar zu definieren. Daraus werden Maßnahmen abgeleitet, die vor dem Aufbringen erforderlich sind.

Nebenwirkungen, Korrosionsverhalten und Entfernung der Schmierstoffreste von den Werkstükken bilden den Abschluß.

2 Umformbare metallische Werkstoffe

Kohlenstoffstähle mit niedrigem C-Gehalt
Kohlenstoffstähle mit hohem C-Gehalt
Ferritische Chrom-Stähle
Austenitische Chrom-Nickel-Stähle
Kupfer, Messing, Sonder-Messing und Bronzen
Nickel und Ni-Legierungen
Aluminium und Al-Legierungen
Titan und Ti-Legierungen
Zirkonium und Zr-Legierungen
Edelmetalle
Sinterwerkstoffe
Metallisch beschichtete Werkstoffe
- verzinkt
- verzinnt
- verkupfert
- aluminiert

Nichtmetallisch beschichtete Werkstoffe
- phosphatiert
- oxalatiert
- fluoridiert
- mit thermoplastischen Kunststoffen beschichtet

3 Schmierstoffe für das Metallumformen

Oberflächen-Vorbehandlung mit Schmierstoff-Trägern

Mit Oxiden, Phosphaten, Oxalaten, Fluoriden, Kalk, Borax und dergleichen – oder mit Folien, Lacken.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Gesellschaft für Tribologie e.V., Moers, gestattet.