

Das Oel in der grossen und Feinmechanik.

Wo Metall auf Metall gleitet, findet eine Reibung statt, die normalerweise von den reibenden Metallflächen einzelne Späne abschleibt. Dieser Vorgang findet um so kräftiger statt, je grösser der Druck auf die reibenden Flächen und je schneller die auftretende Bewegung ist.

Um den Verschleiss der Metallflächen zu verzögern, wendet man als Zwischenglied Schmiermittel an, die nun nach Art der Kugellager die Berührung zwischen den reibenden Flächen nahezu aufhebt und dadurch auch die entstehende Erwärmung in gewissem Grade zu unterdrücken vermag. Selbstverständlich bleibt auch das Oel nicht rein, es treten einzelne abgeriebene Metallteile und insbesondere Staub hinzu, wodurch, vermittelt durch den Reibungsdruck, immer neue Metallspäne von den Lagern abgerieben werden. Dieser Vorgang findet bei jeder Art von Reibung statt, wo Metall auf Metall gleitet; er kann aber bei sachgemäsem Bau der Reibungsstelle und der richtigen Wahl des Schmiermittels so gering gehalten werden, dass auch nach Jahrzehnten noch kein nennenswerter Verschleiss stattgefunden hat.

Betrachtet man die Schmiermittel selbst, so bekommt man den Rohstoff aus Pflanzen, von Tieren und aus dem Erdöl. Sämtliche Fette und Oele aus dem Pflanzen- und Tierreich verseifen durch Erhitzen mit kleinen Mengen von Basen oder Säuren; d. h. sie zersetzen sich unter Wasseraufnahme zu Fettsäuren und Glycerin. Diese Zersetzung erfolgt auch unaufhaltsam an der Luft (Butter wird ranzig, es bildet sich Buttersäure). So kann man an kupferhaltigen Lagerstellen bisweilen an der grünlichen Färbung die Kupferseife erkennen, die durch eine Verbindung der freien Fettsäure mit metallischem Kupfer entstand.

Für die grosse Metalltechnik sind demgemäss die tierischen und pflanzlichen Fette als Schmiermittel mit Vorsicht anzuwenden. Dagegen sind die Mineralöle als Schmiermittel zu empfehlen, diese zersetzen sich nicht. Die Wahl des Schmiermittels erfolgt nach dem spezifischen Druck der Flächen, nach der auftretenden Geschwindigkeit und nach der zu erwartenden Temperatur. Bei geringer Umfangsgeschwindigkeit und hoher Belastung wird ein schlüpfriges, dünnflüssiges Rüböl zu empfehlen sein. Ist dagegen der Lagerdruck gering und die Geschwindigkeit hoch, so empfiehlt sich ein dünnflüssiges Mineralöl, dem gegebenenfalls bis zu 25 Proz. Baumöl beigegeben werden kann. Stets ist zu beachten, dass der Flüssigkeitsgrad der Mineralöle mit der Temperatur steigt. Aus diesem Grunde wird die Starrschmiere (Stauferfett) bei solchen Lagerstellen verwendet, die sich gelegentlich erwärmen.

Von jeder Schmierung wird eine möglichst grosse Schlüpfrigkeit verlangt, das Schmiermittel soll fest an der Gleitfläche haften, um sie nachhaltig zu trennen und einen möglichst geringen Metallverschleiss zu erzielen. Die einzelnen Teilchen müssen äusserst leicht verschiebbar sein, um auch die kleinsten Unebenheiten in den Lagerflächen auszufüllen. Hier wird bisweilen mit Vorteil Flockengraphit verwendet, dessen äusserst feinen Teile die Lagerreibung in Verbindung mit Oel ganz beträchtlich zu verringern vermögen. Bei zu dünnem Oel besteht die Gefahr des Herauspressens, so dass zwar das Schmiermittel vorn an den Lagerstellen erkennbar ist, im Innern jedoch bereits ein Anfressen stattgefunden haben kann. Ganz besonders ist ein Schmiermittel darauf zu beobachten, ob es zu Krustenbildung neigt, d. h. ob eine Verharzung stattfindet, die namentlich durch Wärme und Staub gefördert wird. Ebenso ungünstig wie die Verharzung ist auch eine Verdampfung des Schmiermittels bei auftretender hoher Temperatur zu unterbinden. Mineralöle pflegen bei ungefähr 150 Grad C zu verdampfen. Es ist auf eine völlige Säurefreiheit zu sehen, weil sonst die Gleitflächen notleiden. Gelegentlich sind im Oel von der Herstellung her feste Beimengungen enthalten, die natürlich zu vermeiden sind. Für gewisse Lagerstellen ist ausserdem noch eine hinreichende Kältebeständigkeit zu fordern. Wo die Dochtschmierung angewendet wird, ist insbesondere auf möglichste Wasserfreiheit des Oeles zu sehen; keinesfalls darf mehr als $\frac{1}{2}$ Proz. Wassergehalt vorhanden sein.

Ueber die Ausführung des Schmierens kann nicht nachdrücklich genug auf den alltäglich hundertfach vorkommenden Missstand hingewiesen werden, dass alles danebenlaufende Oel ein Uebel ist, nicht nur, weil es unnötige Unkosten verursacht, sondern weil es gar zu leicht zu der irrigen Meinung verleitet, als habe die Lagerstelle Oel. Es kann in der Nähe einer Lagerstelle eine Menge Oel vorhanden sein, und trotzdem ist das Lager längst ausgelaufen, weil die Zuleitung des Schmiermittels an die Reibungsstelle nicht stattfand. Ausserdem ist übergelaufenes Oel ein erstklassiger Staubsammler, der bei der notwendigerweise rascheren Verdunstung der äusseren Oelschicht seine Reste der Reibungsstelle mitteilt. Niemals sollte man bereits gebrauchtes Oel zur Lagerschmierung wieder verwenden, dasselbe muss erst in dem jetzt in guter Bauart vorhandenen Oelreiniger von seinen besten Bestandteilen befreit werden. Eine periodische Schmierung jeder Reibungsstelle bei nur notwendigster Oelzufuhr bietet die sicherste Gewähr dafür, dass der eigentliche Zweck der Schmierung: „eine möglichst geringe Lagerreibung“, voll erfüllt wird.

Das Schicksal klopft an unsere Pforte.

Fürwahr, die Tage des Schlaraffenlebens sind vorbei; auch für jene, die immer glaubten, es nicht nötig zu haben, wenn jemand ihnen Rat oder eine sanfte Verwarnung indirekter Art erteilte, des Inhalts, dass sie sich etwas mehr in ihrem Geschäft um das Schriftliche bekümmern möchten. Wieviel Undank durch Nichtbeachtung haben doch manchmal die Kollegen erfahren, welche sich in Wort und Schrift ins Zeug legten, um zu rechter Zeit noch auf die Gefahr hinzuweisen, die angesichts der Verteuerung aller Materialien und Bedürfnisse für uns entstand. Jetzt klopft ein Mächtigerer an unsere Pforte; die Behörden sind es mit den erhöhten alten Steuern und mit Plänen für neue. Wer nicht hören wollte, der wird zu fühlen bekommen, denn bei den erhöhten Prozentsätzen, die neuerdings genommen werden müssen, fällt es schwerer als vorher ins Gewicht, wenn die Einschätzungskommission unseren Zahlen nicht glaubt und uns in diesem Falle in sehr unangenehmer Weise höher „schätzt“, als wir es selbst getan haben. Der kann froh sein, welcher mit Hilfe einer richtigen und sorgfältigen Buchführung den Nachweis für die Richtigkeit seiner Eingaben zu erbringen vermag.

Zu diesen Neuerscheinungen auf dem Gebiete der Steuerpolitik gehört auch die Warenumsatzsteuer. Sie ist von der Geschäftswelt mit erheblich mehr Wärme begrüsst worden, als das andere Steuerbukett, namentlich die Quittungssteuer, die auch

dafür, ebenso wie der Frachtbriefstempel, wieder fallengelassen werden soll. Man rühmt ihr, sicher nicht mit Unrecht, gegenüber den letzteren grössere Einfachheit nach und behauptet auch, dass sie bezüglich der Verteilung gerechter sei, schliesslich meint man — und das ist wohl die Hauptsache —, dass sie mehr einbringen wird als Quittungs- und Frachtbriefstempel. Jedenfalls ist wichtig, dass grosse Kreise unserer Geschäftswelt sich damit zu befreunden geneigt sind, ja, man behauptet sogar, dass diese Steuer von Klein- und Grosshändlern empfohlen worden sei. Jedenfalls aber nur, um das grössere Uebel dadurch zu vertreiben.

Vorläufig ist die Entwicklung dieses Planes nur bis zum Antrage gediehen, der dem Steuerausschuss des Reichstages zugegangen ist. Danach soll jeder Umsatz von Waren irgendwelcher Art einer Abgabe (Umsatzstempel) unterliegen. Ob Zahlung oder Gegenleistung erfolgt, ist einerlei, denn der Umsatzstempel soll nach dem Wert der Leistung berechnet werden.

Sonderbarerweise scheint man, obgleich sonst die Ausnahmebehandlung von Personen, Klassen oder Religionsgemeinschaften von allen modernen Parteien abgelehnt wird, für gewisse Klassen der Geschäftswelt eine Sondermassregel einführen zu wollen, denn während für andere Waren die Abgabe 1 vom Tausend des Wertes betragen soll, werden für Gegenstände aus edlem Metall, Edelsteine, Perlen oder sonstige Schmuck- und Luxus-