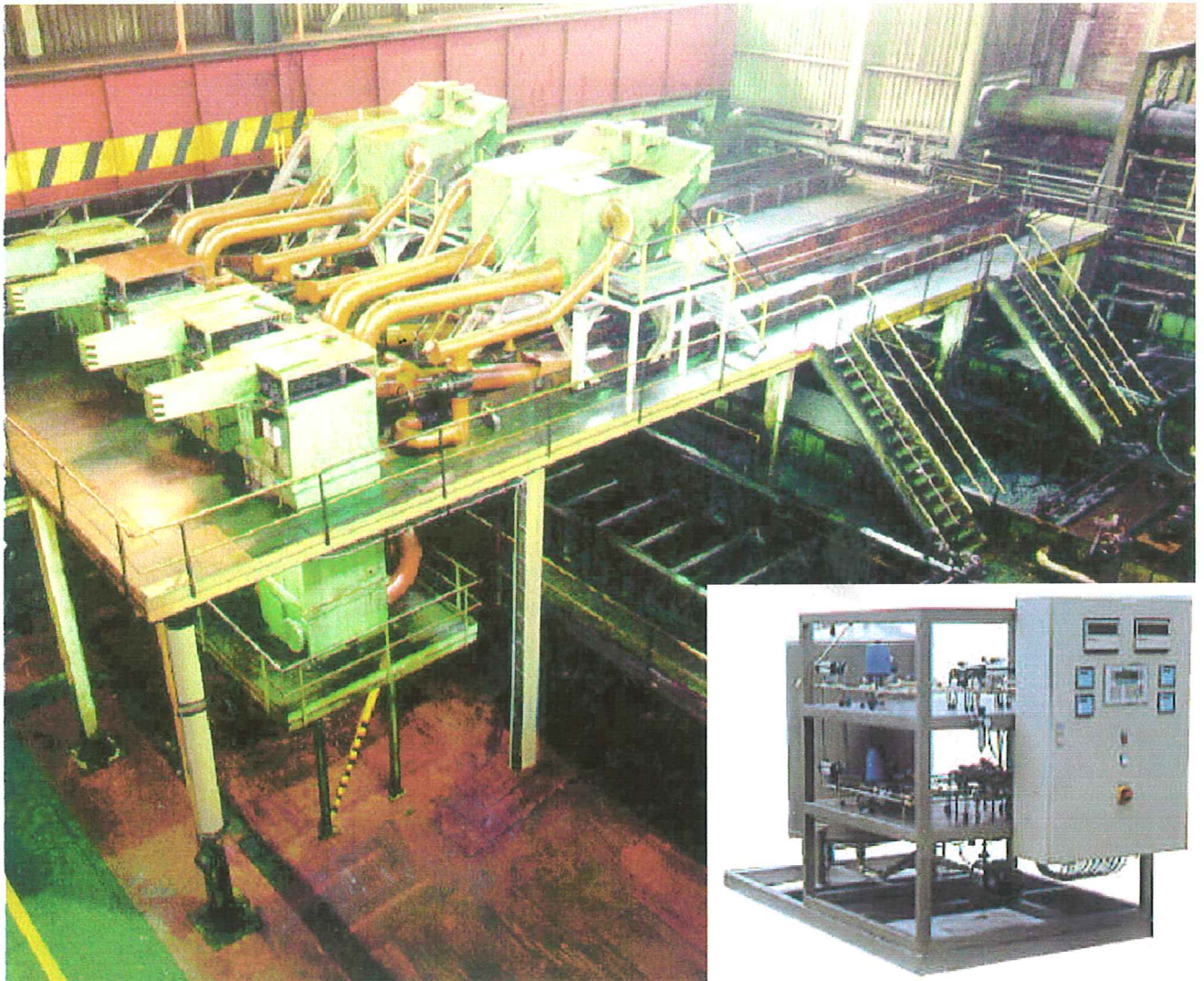
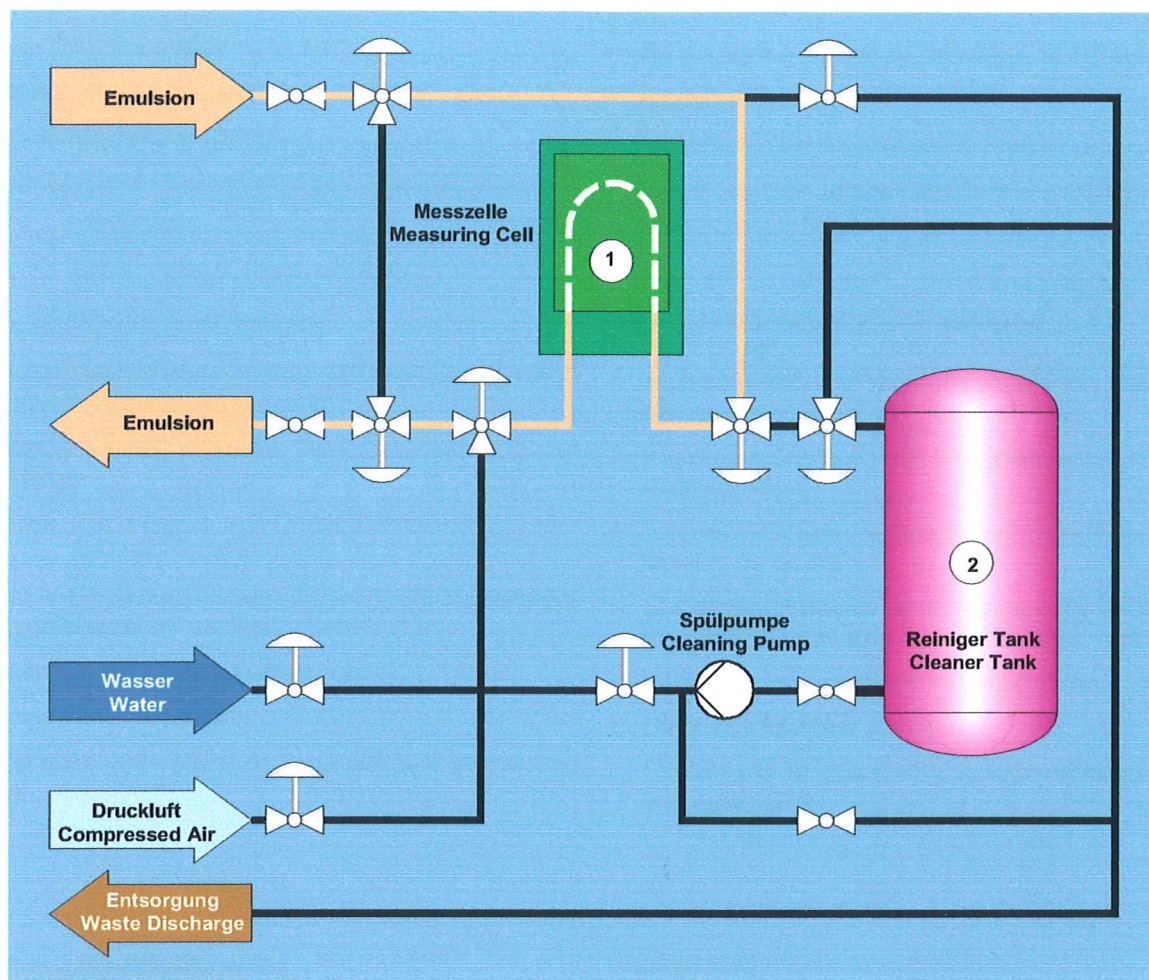


Konzentrationsmessung Concentration Measurement





Basisanordnung der Konzentrationsmessung
Basic arrangement of the concentration measurement

Konzentrationsmessung

Einsatzgebiete

Kühlschmierstoffe oder Emulsionen zur spanlosen Bearbeitung / Umformung von Stahl, Aluminium und Buntmetallen bestehen zumeist aus einem Öl / Wassergemisch. Die optimalen Kühl- und Schmiereigenschaften der Kühlschmierstoffe sind stark abhängig von der eingestellten Öl / Wasserkonzentration. Typisch sind hierfür Konzentrationen im Bereich von ca. 0,5 - 5% Öl im Wasser.

Ein generelles Problem aller Kühlschmierstoffanlagen ist, dass durch Wasserverdunstung, Spritzwasserverluste und Ölaustrag mit dem Walzgut die vorgegebenen Konzentration nicht zu 100% konstant gehalten werden kann und diese Verluste durch Nachspeisung der Einsatzkomponenten ausgeglichen werden müssen. Weiterhin gelangen durch Undichtigkeiten in den Hydrauliksystemen unerwünschte Trampöle in das System, die nicht vollständig aus dem Kühlschmierstoffsystem entfernt werden können. Dies führt zu:

Concentration measurement

Applications

Coolants or emulsions for non-cutting machining / rolling of steel, aluminium and non-ferrous metals usually consist of an oil / water mixture. The optimum cooling and lubricating properties of the coolants depend to a great extent on the oil / water concentration used. Typical concentrations in such cases are in the range of 0.5 - 5% oil in water.

A problem generally encountered with all coolant units is that the pre-set concentration can not be kept 100% constant due to water evaporation, spray water losses, and entrainment of the oil. These losses have to be compensated for by replenishing the required substances. Moreover, undesired tramp oils that cannot be completely removed make their way into the coolant system. This leads to:

- Anstieg der Ölkonzentration im System
- Änderung der Kühlschmierstoffeigenschaften
- Änderung der Verseifungszahl
- Beeinflussung der Produktqualität und Produktionsquantität

Besondere Merkmale und Vorteile

- Hohe Empfindlichkeit und Reproduzierbarkeit der Konzentrationsmesswerte bis zu 0,1% online
 - Hochauflösende und schnelle Temperaturmessung zur Kompensation
 - Vernachlässigbarer Einfluß von Druck, Durchfluss und Viskosität
 - Gekapseltes Dichtemeßsystem, dadurch robust, zuverlässig und wartungsfrei bei sachgemäßem Betrieb
 - Vollautomatischer Betrieb des Systems
 - Diagnoseschnittstelle möglich
- System ist durch pH - Messung und Leitfähigkeitsmessung ergänzbar

- An increase in the oil concentration of the system.
- A change in the coolant properties.
- A change in the saponification number.
- An influence on product quality and production quantity.

Special features and advantages:

- High sensitivity and reproducibility of the measured concentration values of up to 0.1% on-line.
- High-resolution and rapid temperature measurement for compensation.
- Influence of pressure, flow rate and viscosity on measuring value is negligible.
- Enclosed densimeter system is durable, reliable and maintenance-free if operated properly.
- Fully automatic operation of the system.
- Diagnosis interface possible.
- System can be extended to include measurement of pH and conductivity.

Konstruktion und Arbeitsweise

Die Konzentrationsmessung überwacht ständig die Ölkonzentration in dem Kühlschmierstoffsystem. Vorzugsweise erfolgt die Konzentrationsmessung unter Druck im by-pass der Hauptstromleitung mit Hilfe eines temperaturkompensierten Dichtemesswertaufnehmers ①. In diesem durchfließt der Kühlschmierstoff ein durch Frequenz angeregtes Schwingerrohr und übergibt das entstehende elektrische Signal einer Auswerteeinheit, die aus Frequenz und Temperatur die wahren Dichte oder davon ableitbare Größen wie die Konzentration ausgibt. Die Reinigung und Kontrolleichung des Dichtemeßsystems erfolgt automatisch in regelmäßigen Abständen mit Hilfe des Reinigungskreislaufes ②.

Vorteile einer Konzentrationsmessung

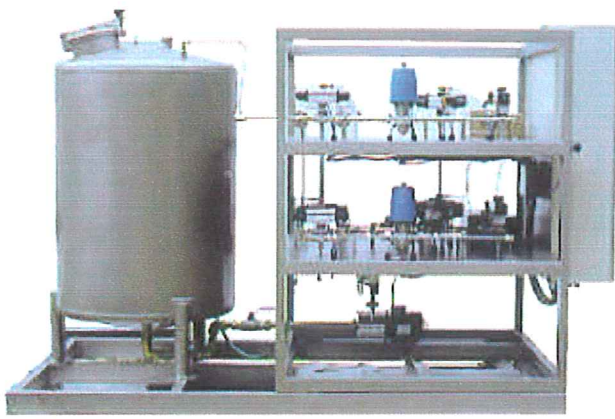
- Ständige Information über die Ölkonzentration
- Konstante Produktqualität
- Zeitpunkt der Kühlschmierstoffverwerfung kann genau festgelegt werden
- Schnelle Indikation von eingetragenen Fremddölen (Alarmfunktion)
- Einsparung von Kühlschmierstoffen und Reduktion von Abprodukten

Design and mode of operation

With the concentration measuring device, the oil concentration in the coolant system is monitored on a permanent basis. Preferably, the measurement is done under pressure in the by-pass of the main flow line using a temperature compensated densimeter ①. Here the coolant flows through a frequency-stimulated vibrating tube and the resulting electrical signal is transmitted to an evaluation unit which outputs the true density, or values derived therefrom such as concentration. The cleaning and control calibration of the densimeter system is done automatically at regular intervals with the aid of the cleaning circuit ②.

Advantages of concentration measurement

- Continuously updated information regarding the oil concentration.
- Constant product quality.
- Moment at which coolant must be disposed of can be determined with precision.
- Quick indication of tramp oils in the system (alarm function)
- Reduction in coolant requirement and waste products.



Ansicht einer Doppel-Konzentrationsmesseinrichtung mit pH - und Leitfähigkeitsmessung
View on a double concentration measurement including pH- and conductivity measurement

SMS Demag Aktiengesellschaft

Design Techniques and Utilities

Eduard-Schloemann-Strasse 4 • 40237 Düsseldorf

Postfach 23 02 29 • 40088 Düsseldorf

Tel. (++49-211) 8 81-52 87 • Fax (++49-211) 8 81-49 97

E-Mail: effe@sms-demag.de

Germany

Internet: <http://www.sms-demag.de>