



# Entrostung und Entzunderung bei gleichzeitiger Entfettung?

Petrofer Chemie H.R. Fischer GmbH + Co. KG  
Dr. Florian Treptow, Ph.D., Dipl.- Ing. (FH) Chemie  
Römerring 12-16  
31137 Hildesheim  
Phone +49 5121 7627 371



# Übersicht

- Vorstellung PETROFER
- Stand der Technik
- Vorteile für den Kunden
- Allgemeine Produkteigenschaften
- Anwendungsbeispiele – Labor
- Entrostungswirkung vs. Konzentration und Zeit
- Badsteuerung
- Anwendungsbeispiel



Source: meinefototapeten.de



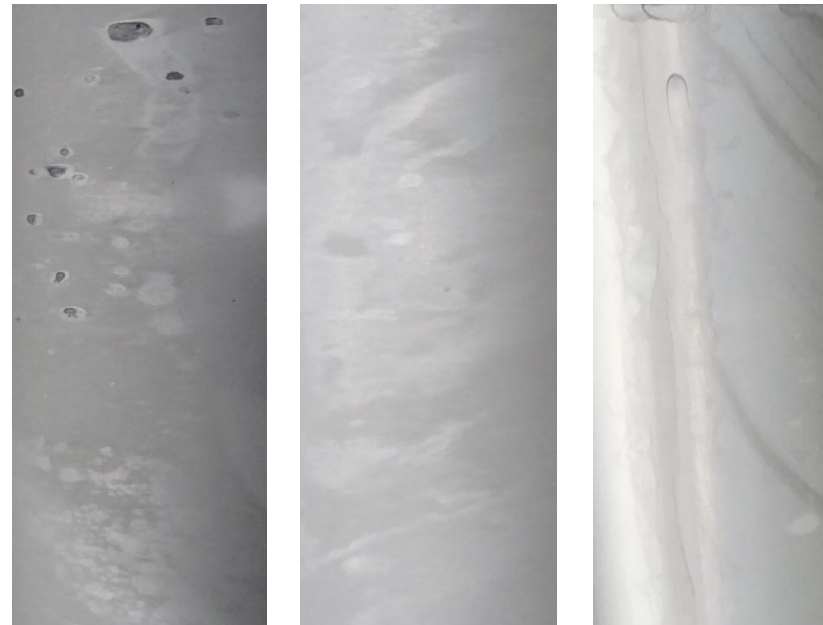
# Vorstellung PETROFER

- Seit 1948 Lieferant für funktionale Flüssigkeiten der Metallbearbeitungs-, Automobil- und Zulieferindustrie
- Chemie für die Papierindustrie
- Vollsortimenter, entwickelt und produziert industrielle Öle, Schmierstoffe und Spezialchemikalien
- Petrofer ist ein inhabergeführtes Privatunternehmen mit Sitz im norddeutschen Hildesheim
- Gilt als eines der führenden Unternehmen von industriellen Schmierstoffen, Spezialflüssigkeiten und Verfahrenstechniken
- Mitarbeiter im Jahr 2016: 987 in 12 Ländern (BRD: 283, PRC: 504)
- Verkaufsaktivitäten in 42 Ländern
- Direktkunden in 12 Ländern: 5.550



# Stand der Technik

- Im Markt erhältliche wässrige Reinigungssysteme sind meist nicht in der Lage, hartnäckige Verschmutzungen wie Oxid- und Zunderschichten und Rost zu entfernen
- Vor einigen Jahren eingeführte Neutralbeizen sind nur teilweise in der Lage, dies zu erfüllen, können aber Ölschichten wie z.B. Korrosionsschutz oder Bearbeitungsöle meist nicht entfernen
- Resultierende Probleme:
  - Flecken
  - Schlieren
  - Laufspuren
  - Nur teilweise entrostete Bauteile
  - Probleme in nachfolgenden Schritten





# Neu entwickeltes Produkt FEROCLEAN S 660

- Kombination aus Neutralbeize und Neutralreiniger
- Kann sowohl für Bauteile aus Eisen und Stahl sowie auch Aluminium eingesetzt werden
- Verschmutzungen, die z.B. durch das thermische Entgraten o.ä. entstehen, aber auch Flugrost und Zunderschichten werden schon mit niedrigen Konzentrationen und bei typischen Temperaturen schnell und rückstandsfrei entfernt
- Bauteil wird gleichzeitig entfettet
- Wirkt als Anlagen-Entkrustungsmittel
- Neue Krusten werden nicht gebildet bzw. vorhandene Krusten im Lauf der Zeit aufgelöst
- Kann auch anstelle alkalischer Reiniger vor der Eisen- oder Zinkphosphatierung bzw. vor sog. Dünnschichtverfahren eingesetzt werden

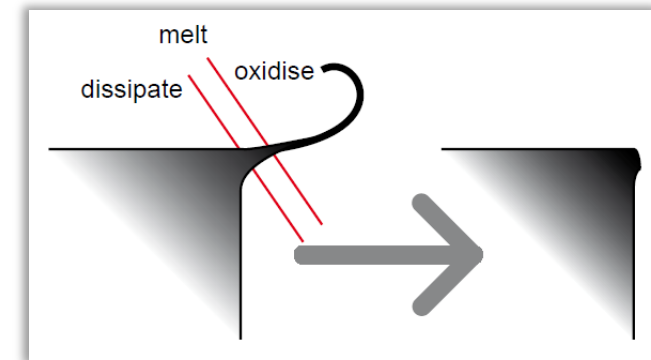
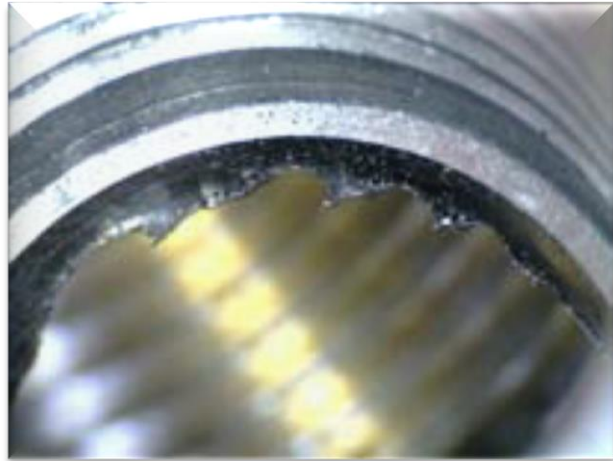


# Vorteile für den Kunden

- Entrostung und Entzunderung mit kennzeichnungsfreiem Produkt
- pH-neutrale Lösung
- Anwendung
  - Spritzen
  - Tauchen
  - Fluten
  - Ultraschall
- geeignet zur Rost- und Zunderentfernung, z.B. nach
  - Elektrochemischer Entgratung (ECM)
  - Thermischer Entgratung (TEM)
  - Laserschweißen
  - Laserschneiden
- kein Beizangriff auf Werkstück und Anlage
- löst bzw. verhindert Inkrustierungen in der Anlage
- Badsteuerung und Bestimmung des Wechselintervalls mittels von Petrofer entwickelter Methode



# Thermisches Entgraten (TEM)



# Produkteigenschaften und Anwendungsbedingungen



## Konzentrat

Basis:	Neutralisierte Phosphonsäuren Tenside
pH:	6,6 ± 0,4
Aussehen:	farblos
Kennzeichnung:	keine

## Badlösung

Konzentration:	3... <u>10</u> ...15 %
Temperatur:	20... <u>50</u> ...70 °C
pH-Bereich:	5,0... <u>6,5</u> ...7,0
Zeit:	1... <u>5</u> ...30 min
Applikation:	Spritzen, Tauchen, Ultraschall
Materialien:	Stahl, Aluminium
Badkontrolle:	Leitfähigkeit, Fe-Gehalt





# Anwendungsbeispiele auf Stahlblech



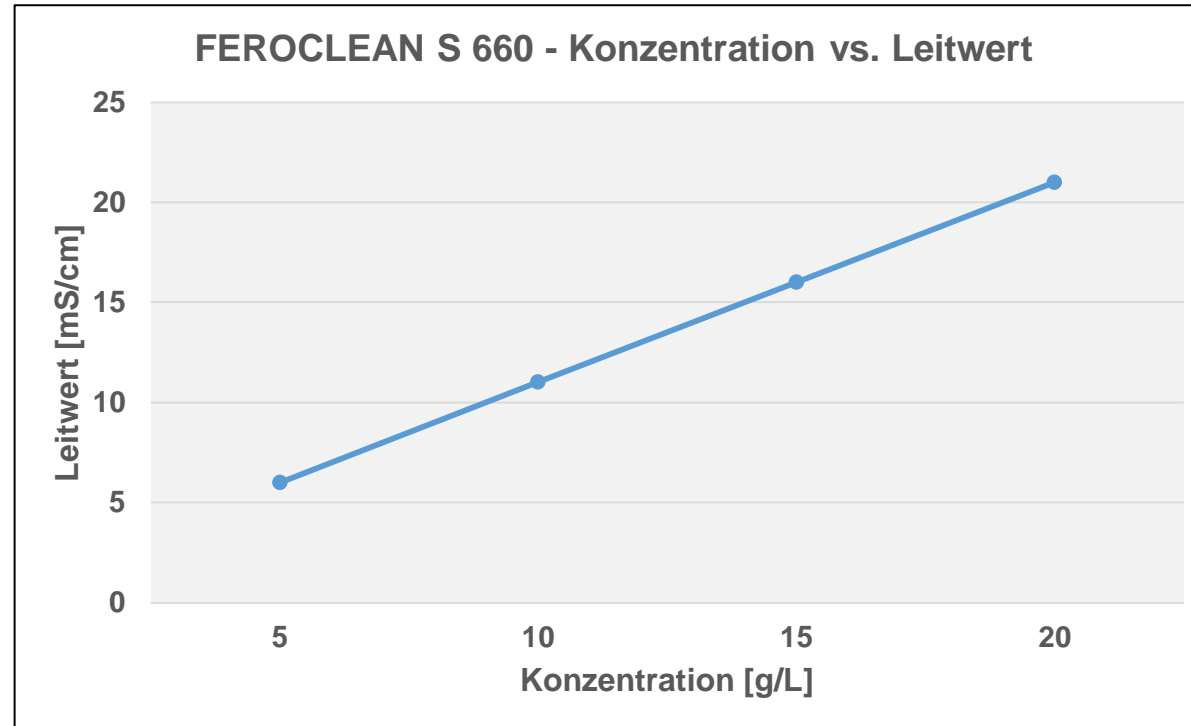
Zunder-Entfernung  
1 min, 10%, 45°C



Rost-Entfernung  
3 min, 10%, 45°C



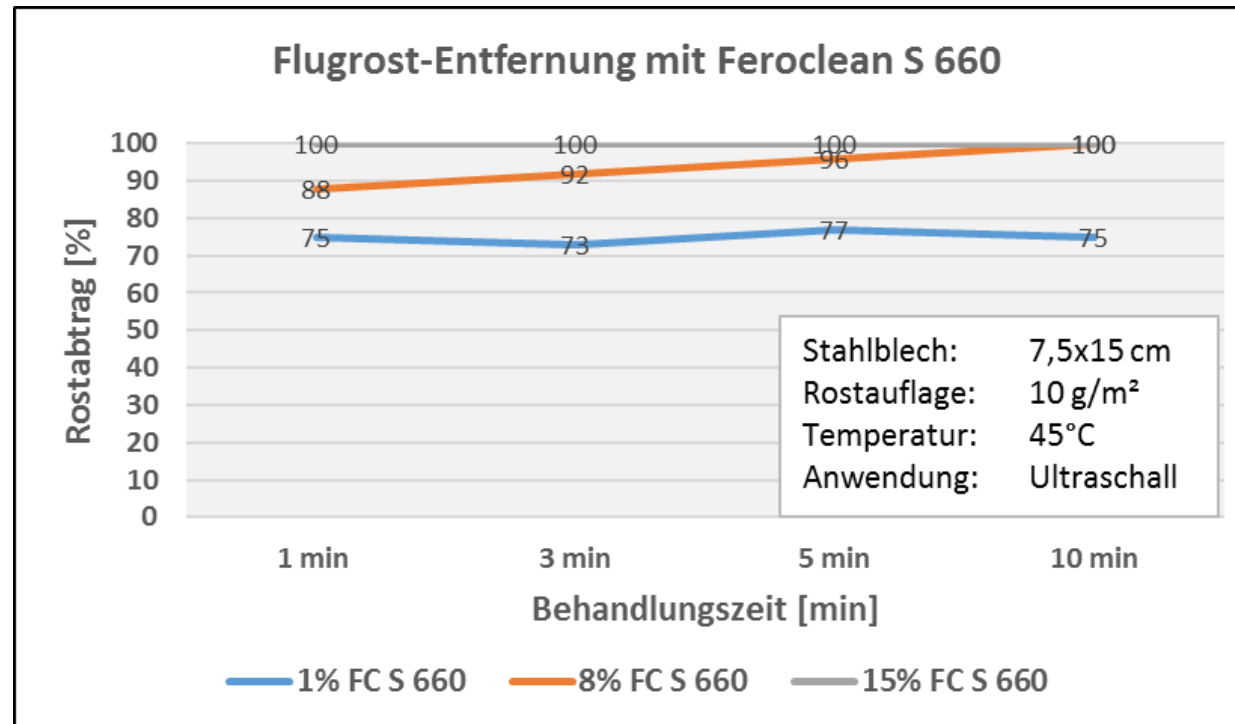
# Konzentration vs. Leitwert



Leitwert-Kurve FEROCLEAN S 660 in Hildesheimer Stadtwater (3,5°dH)



# Entrostungswirkung vs. Konzentration/Zeit



Flugrost- Entfernung mit FEROCLEAN S 660 in Abhängigkeit von Konzentration und Zeit bei 45°C



# Badsteuerung

- Laufende Badkontrolle erfolgt über Leitwert (und Kontrolle / Korrektur des pH-Werts)
- Badstandzeit bzw. Badverwurf wird bestimmt durch den Fe-Gehalt
- Bestimmung des Fe-Gehalts mittels
  - Instrumenteller Analytik (AAS oder ICP)
- die Neutralbeize ist verbraucht, wenn ein Fe-Gehalt von ca. 300 ppm pro Prozentpunkt FEROCLEAN S 660 erreicht ist (grober Richtwert; muss für die jeweilige Anwendung spezifisch ermittelt werden)

## Anmerkung

- Badkontrolle über Leitwert anwendbar bei allen Anwendungen, bei denen eine Kontamination der Neutralbeize mit Fremdelektrolyt ausgeschlossen werden kann. Nicht anwendbar nach ECM-Verfahren ohne Vor- bzw. Zwischenspülung.



# Anwendungsbeispiel

- Die Automobilindustrie lässt viele Motoren- und Getriebebauteile oft extern fertigen
- Aufgrund der Anforderungen an technische Sauberkeit werden diese Bauteile meist nur mit einem aminbasierten Korrosionsschutz ausgestattet
- Bei Verzögerungen oder Verschiebungen in der Lieferkette setzen diese Bauteile immer wieder Flugrost an
- Das manuelle Entfernen ist meist sehr zeit- und kostenintensiv und kann zur Schädigung der Oberfläche führen
- Seit der Entwicklung von FEROCLEAN S 660 findet dieses Produkt immer mehr Einzug in Anwendungen dieser Art



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Petrofer Chemie H.R. Fischer GmbH + Co. KG  
Dr. Florian Treptow, Ph.D., Dipl.- Ing. (FH) Chemie  
Römerring 12-16  
31137 Hildesheim  
Phone +49 5121 7627 371