

# Kataphorese

---

## White Paper

**Datei-Nr.:** 100.2011DE

**Datum:** 8.12.2020

**Ersetzt:** NEU

**Datum:** NEU

—

—

—

—

## Mit der Kataphorese Wartungs- und Reparaturkosten von Pumpen reduzieren und die Effizienz von HLK-Systemen verbessern

Ungeschützte, dem Wasser ausgesetzte Eisenkomponenten unterliegen einer natürlichen Oxidation und bringen Rost in ein System ein. Die kathodische Tauchlackierung (KTL), allgemein auch Kataphorese genannt, kann aber als vorbeugende und effiziente Maßnahme gegen Oxidation und Erosion bei Pumpen verwendet werden.

Bei längerem Stillstand von HLK-Anwendungen kann der zwischen Laufrad und Gehäuse sich bildende Rost zum Festsitzen oder Festfressen des Laufrads führen. Vorbeugende Maßnahmen gegen das Festfressen erfordern jedoch regelmäßige Wartungsarbeiten. Doch bei nachlässiger Wartung und festgefressener Pumpe kann eine Reparatur bzw. sogar ein kompletter Austausch notwendig sein. Hat sich eine Pumpe nach einer längeren Stillstandszeit festgefressen, kann sich das Wartungspersonal dazu gezwungen sehen, die Pumpe ruckweise anlaufen zu lassen oder mit einem Schraubenschlüssel zu drehen, um sie wieder gangbar zu machen.

Je nach Strömungsanwendung kann das Strömungsmedium nach vielen Betriebsjahren zu Abnutzung bzw. Erosion des Pumpengehäuses führen. Größeres Spiel zwischen Laufrad und Gehäuse, größere interne Leckagen sowie geringere Effizienz sind schließlich die Folgen davon. Die Erosion und Oxidation an den Innenflächen von Spiralgehäusen und Rohren kann die Systemeffizienz ebenfalls absenken. Raue oder pockennarbigere Flächen erhöhen den hydrodynamischen Strömungswiderstand und somit die Energiekosten.

Die Oberflächenoxidation innerhalb der Pumpe führt nicht nur zum Festfressen und einer geringeren Effizienz, sondern kann auch schwerwiegende Folgen für die Mechanik insgesamt haben. In der Systemflüssigkeit mitgeführte Rostpartikel können Filter verstopfen oder Schäden in Heißwasserspeichern, Kühlaggregaten und Ventilen verursachen.

Bei der Kataphorese wird ein Metallteil in ein Lackemulsionsbad eingetaucht und mit Strom beaufschlagt, wodurch der Lack an die gesamte Oberfläche des Teils aufgebracht wird. Dadurch erhält man eine dünne, gleichmäßige Schicht auf allen Oberflächen mit einer guten Korrosions- und Abriebfestigkeit.

Mit der Kataphorese werden die Oxidation und somit das Festfressen sowie Schäden beim Starten der Pumpe verhindert. Des Weiteren werden mit der Kataphorese-Lackierung einer Pumpe auch die Innenflächen gegen Erosion geschützt und somit ein unausweichliches Nachlassen der Hydraulikleistung und -effizienz abgewendet.

ABB. 1: ROST AUF GEHÄUSE OHNE KATAPHORESE-LACKIERUNG

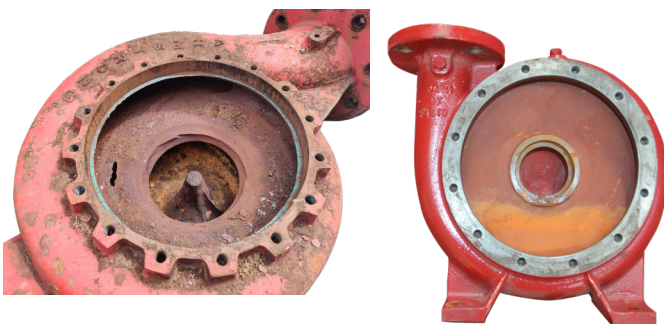


ABB. 2: WASSERAUSTRITT AUS GEROSTETEM GEHÄUSE, OHNE KATAPHORESE-LACKIERUNG



### ECKPUNKTE DER KATAPHORESE

- **Reduzierte Energiekosten** – Durch Vermeiden bzw. Hinauszögern der nachlassenden Pumpenleistung und -effizienz durch interne Korrosion und Oberflächenrauheit können Kataphorese-Lackierungen erhebliche Energieeinsparpotenziale bieten.
- **Reduzierte Kosten während der gesamten Lebensdauer** – Kataphorese-Lackierungen bringen Einsparungen bei Pumpenwartung und -reparatur sowie entsprechenden Stillstandszeiten.
- **Reduzierte Teilekosten** – Die Kataphorese kann für zahllose Flüssigkeitsanwendungen eingesetzt werden, für die unbeschichtetes Gusseisen möglicherweise chemisch nicht geeignet ist. Ohne Kataphorese-Lackierung kann aufgrund der Anwendungsspezifikationen die Verwendung teurerer Metalle durch die Komponentenhersteller notwendig sein.
- Leistung und Effizienz weiterer Komponenten bleiben voll erhalten, indem das Mitführen von Rost im HLK-System insgesamt verhindert wird.

ABB. 3: GEHÄUSE NACH KATAPHORESE



Für beste Effizienz, niedrige Wartungs- und Reparaturkosten und verbesserte Betriebszeiten ist die Kataphorese die erste Wahl für Pumpen.

**TORONTO**

23 BERTRAND AVENUE  
TORONTO, ONTARIO  
CANADA, M1L 2P3  
+1 416 755 2291

**BUFFALO**

93 EAST AVENUE  
NORTH TONAWANDA, NEW YORK  
U.S.A., 14120-6594  
+1 716 693 8813

**DROITWICH SPA**

POINTON WAY,  
STONEBRIDGE CROSS BUSINESS PARK  
DROITWICH SPA, WORCESTERSHIRE  
UNITED KINGDOM, WR9 0LW  
+44 8444 145 145

**MANCHESTER**

WOLVERTON STREET  
MANCHESTER  
UNITED KINGDOM, M11 2ET  
+44 8444 145 145

**BANGALORE**

#59, FIRST FLOOR, 3RD MAIN  
MARGOSA ROAD, MALLESWARAM  
BANGALORE, INDIA, 560 003  
+91 80 4906 3555

**SHANGHAI**

UNIT 903, 888 NORTH SICHUAN RD.  
HONGKOU DISTRICT, SHANGHAI  
CHINA, 200085  
+86 21 5237 0909

**SÃO PAULO**

RUA JOSÉ SEMIÃO RODRIGUES AGOSTINHO,  
1370 GALPÃO 6 EMBU DAS ARTES  
SAO PAULO, BRAZIL  
+55 11 4785 1330

**LYON**

93 RUE DE LA VILLETTE  
LYON, 69003 FRANCE  
+33 4 26 83 78 74

**DUBAI**

JAFZA VIEW 19, OFFICE 402  
P.O.BOX 18226 JAFZA,  
DUBAI - UNITED ARAB EMIRATES  
+971 4 887 6775

**MANNHEIM**

DYNAMOSTRASSE 13  
68165 MANNHEIM  
GERMANY  
+49 621 3999 9858

**JIMBOLIA**

STR CALEA MOTILOR NR. 2C  
JIMBOLIA 305400, JUD.TIMIS  
ROMANIA  
+40 256 360 030

ARMSTRONG FLUID TECHNOLOGY  
ESTABLISHED 1934

ARMSTRONGFLUIDTECHNOLOGY.COM