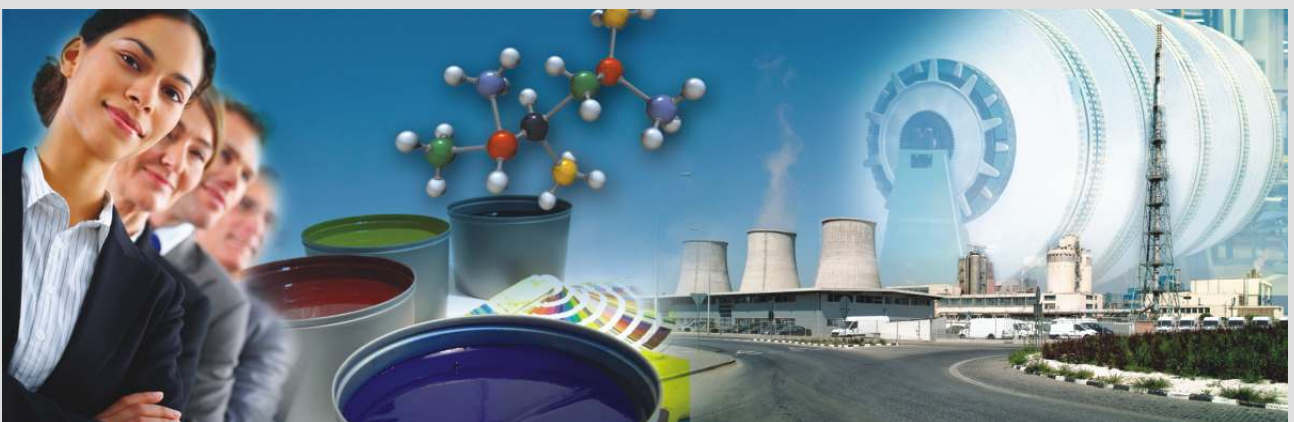


# NETZSCH

## Chemie & Papier Prozesse, Märkte und Anwendungen



The heart of your process. ■

# Geschäftsfeld Chemie & Papier Produkte und Komponenten

# NETZSCH

## Kompetenz und innovative Lösungen für Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit

Innerhalb des Geschäftsbereichs PUMPEN bietet das Geschäftsfeld Chemie & Papier weltweit individuelle Lösungen für die unterschiedlichsten Prozessanforderungen in der chemischen Industrie, Papier- und Zellstoffgewinnung, Sprengstoffherstellung, keramischen Industrie, Farben- und Lackherstellung, Petrochemie und vielen anderen Grundstoffindustrien.

### Geschäftsfeld Chemie & Papier

- Baustoffe
- Biokraftstoffe
- Chemie und Biochemie
- Farben und Lacke
- Holzverarbeitung
- Keramik und Glas
- Leder/Gerbereien
- Papier und Zellstoff
- Sprengstoff
- Textil
- U. v. m.



### Gut, wenn man auswählen kann.

In einem dynamischen Wirtschaftsumfeld, in dem Sicherheit, Zuverlässigkeit und Effektivität immer wichtiger werden, ist die Wahl der richtigen Pumpe entscheidend. Die konsequente Weiterentwicklung der NEMO® Exzentrerschneckenpumpen und TORNADO® Drehkolbenpumpen sichert die für Ihren Anwendungsfall optimale Lösung.

### Immer das richtige Produkt.

Bis heute wurden mehr als 500.000 Pumpen, davon alleine über 150.000 in die chemische Industrie, geliefert. Für den jeweiligen Einsatzfall wird die technisch beste Pumpe ausgewählt. Ihr Vorteil sind marktgerechte, zuverlässige und auf Ihren Anwendungsfall optimal abgestimmte Pumpentypen und Baureihen.

### Wir sind da, wo Sie sind.

Kompetente und zuverlässige Beratung vor Ort garantiert optimalen Service und schnelle Reaktions- und Lieferzeiten. Mit mehr als 1.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an fünf Entwicklungs- und Produktionsstandorten sowie 20 Vertriebsgesellschaften, einem Kooperationspartner und über 200 NETZSCH Vertretungen sind wir überall für Sie da.

## NEMO® Exzentrerschneckenpumpen

Standardpumpen  
Trichterpumpen  
Eintauchpumpen  
Hochdruckpumpen  
Pumpen für Spezialanwendungen

## TORNADO® Drehkolbenpumpen

Standardpumpen  
Pumpen für Spezialanwendungen

## NETZSCH Engineering

Messungen und Prüfungen  
Abnahmen und Zertifikate  
Sonstige Dokumentationen

## NETZSCH Zubehör

Schutzeinrichtungen  
Spül-/Sperrdruckeinrichtungen  
Steuerungen  
Fahrvorrichtungen  
Werkzeuge

## Allgemein

Gesundheits- und umweltgefährdende Substanzen, hochviskose, feststoffhaltige oder empfindliche Produkte erfordern Pumpen, die in hermetisch

geschlossenen Systemen auch schwierigste Medien fördern und die bei der Sicherheit keine Kompromisse eingehen. Das bietet NETZSCH seit

über fünf Jahrzehnten der chemischen Industrie als kompetenter Partner, der diese speziellen Anforderungen kennt und anspruchsvollste Aufgaben löst.

## Lösungen für Einsatzfälle in allen Industrien

- Automotive
- Baustoffindustrie
- Bergbau
- Biochemie
- Chemische Grundstoffe
- Druckfarbenindustrie
- Energieerzeugung
- Erzgewinnung
- Galvanik

- Gerbereien
- Glas- und Keramikindustrie
- Gummiindustrie
- Holzverarbeitung
- Hüttenwerke
- Kernkraftwerke
- Kohlebergbau
- Kunststoffherstellung
- Lackindustrie

- Lederindustrie
- Raffinerien
- Reifenherstellung
- Textilindustrie
- Zellstoffgewinnung
- U. v. m.

## Beispielhafte Einsatzfälle

### Streichfarbe in der Papierherstellung

Die Dosierung von Streichfarbe in der Papierherstellung stellt einen typischen Einsatzfall für NEMO® Exzentrerschneckenpumpen dar. Hierbei werden hohe Anforderungen an eine pulsationsarme Förderung und die Dosiergenauigkeit gestellt. Dies wird durch den Einsatz von 2/3gängigen Förderelementen sowie der Nutzung von zwei parallel geschalteten und synchronisierten NEMO® Exzentrerschneckenpumpen erreicht.

### Latexdispersionen als Grundstoff

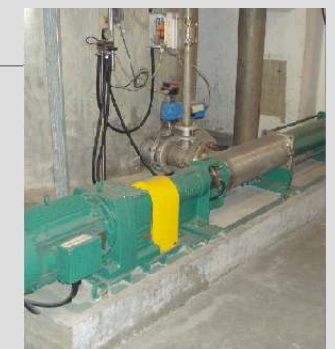
Aufgrund ihrer Eigenschaften bieten sich NEMO® Exzentrerschneckenpumpen bzw. TORNADO® Drehkolbenpumpen zur Förderung von Latexdispersionen als Grundstoff bei der Farbenherstellung an. Der Anteil von koagulierenden Bindemitteln im Fördermedium beeinträchtigt häufig die Funktion der Wellenabdichtung. Deshalb passen wir diese individuell dem Fördermedium an.

### Förderung von flüssigen Sprengstoffen

Zur Förderung von flüssigen Sprengstoffen werden NEMO® Exzentrerschneckenpumpen eingesetzt. Durch besondere Konstruktionsmerkmale des Antriebsstranges wird Funkenbildung in der Pumpe ausgeschlossen. Eine zusätzliche Sicherheit stellt die spezielle Ausführung des Statormantels dar. Besondere Aufmerksamkeit, speziell in der Sprengstoffherstellung, widmen wir darüber hinaus der Pumpenüberwachung mittels entsprechender NETZSCH Trockenlauf- und Über-/Unterdruckschutzeinrichtungen. Diese Einrichtungen erhöhen die Betriebssicherheit der Pumpe und Ihrer Anlage und verhindern Ausfallzeiten. Dadurch werden kritische Zustände in der Pumpe zuverlässig vermieden.

### Förderaufgaben in der Petrochemie

Bei Förderaufgaben in der Petrochemie stellt der Anteil von aromatischen Kohlenwasserstoffen in den Fördermedien oft ein Problem dar, da diese Substanzen das Quellen von Statoren und Gelenkmanschetten bewirken. Durch die Verwendung von geeigneten Elastomeren oder Feststoffstatoren in NEMO® Exzentrerschneckenpumpen wird dies verhindert und somit die Betriebssicherheit Ihrer Anlage gewährleistet.



## Allgemein

Die Vielfältigkeit und Komplexität der Anwendungsfälle in der chemischen Industrie setzt das individuelle Herangehen an jede Förderaufgabe voraus. Dabei trägt die Auswahl der richtigen Werkstoffe wesentlich zum zuverlässigen Betrieb der Pumpen und zur Prozesssicherheit bei.

## Statorwerkstoffe

Die Reihe der zur Herstellung von NETZSCH Original-Statoren verwendeten Elastomere umfasst:

- NEMOLAST® S31 (CSM)
- NEMOLAST® S45 (EPDM)
- NEMOLAST® S65 (NBR)
- NEMOLAST® S91 (FKM)
- NEMOLAST® S61T (HNBR)
- NEMOLAST® S91T (TFE)
- Polyurethan (PUR)
- Silikon Kautschuk (SI)

Diese Werkstoffe, die sowohl in dunklen als auch in hellen Mischungen verfügbar sind, decken die Mehrzahl der Anwendungen für NEMO® Exzenterschneckenpumpen in der chemischen Industrie ab. Die NETZSCH Elastomertechnik sichert die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Elastomermischungen. 100 % Kontrolle aller Statoren und die Rückverfolgbarkeit aller Komponenten bis hin zu jedem einzelnen Bestandteil der Mischung ist unser Beitrag zur Qualitätssicherung. Das Programm wird durch die Fertigung von Feststoff-Statoren aus PTFE, PVC, Polypropylen, Grauguss und Messing ergänzt. Diese Materialien werden dann eingesetzt, wenn Elastomerstatoren nicht mehr geeignet sind. Typische Anwendungen sind Medien mit hohen Temperaturen und/oder aromatischen Kohlenwasserstoffen.

## Rotorwerkstoffe und Beschichtungen

Viele Medien in der chemischen Industrie enthalten abrasive Bestandteile, die ebenfalls bei der Auswahl der geeigneten Pumpenwerkstoffe berücksichtigt werden müssen. In vielen Fällen ist der Einsatz von verschleißverchromten NETZSCH Original-Rotoren in Verbindung mit einer entsprechenden Pumpenauslegung ausreichend, um vorzeitigen Verschleiß, wie z. B. beim Fördern von Stärkesuspensionen und Kalkmilch zu vermeiden.

Für Fördermedien, die hoch abrasiv sind und/oder in einigen Fällen zusätzlich einen erhöhten Anteil freier Chloride enthalten, sind chromcarbidbeschichtete NETZSCH Original-Rotoren verfügbar. Vorzugsweise werden diese Beschichtungen bei der Förderung von Kaolin- und Titan-dioxidsuspensionen oder hochkorrosiven, feststoffbeladenen Gips-schlämmen aus der Rauchgasreinigung genutzt, um die Standzeiten der verwendeten Rotoren erheblich zu erhöhen.

Darüber hinaus gibt es mineralische Schlämme, wie Keramikslicker, deren extreme Abrasivität eine besondere Herausforderung an die Standzeit der Rotoren darstellt. In solchen Fällen haben sich NEMO CERATEC® Rotoren aus Vollkeramik hervorragend bewährt. Die NEMO CERATEC® Keramikrotoren weisen eine Oberflächenhärte von mehr als HV 2.500 auf, wodurch sie praktisch keinem Verschleiß unterliegen. Zusätzlich ist dieser Werkstoff hervorragend gegen chemischen Angriff über den gesamten pH-Bereich beständig.

## Werkstoffe für Gehäuse und rotierende Teile

Für zahlreiche Anwendungen in der chemischen Industrie sind herkömmliche Materialien wie Edelstahl CrNiMo 17-12-2 und Grauguss geeignet. Dazu zählen das Fördern

von Polymerlösungen, vieler Säuren und Laugen, Rohölen, Galvanikschlämmen, Zementschlempen und vielen anderen. Darüber hinaus bieten wir für aggressive Medien

eine große Auswahl an metallischen Werkstoffen und Legierungen, wie zum Beispiel:

## Duplex-Stahl (1.4462)

zur Förderung von zahlreichen chlorhaltigen Medien, wie Öl-Seewassergemischen, Deponiesickerwässern, REA-Schlämmen

## Hastelloy® B und C (2.4610 und 2.4617)

zur Förderung von stark oxidierenden Medien, wie wässrige Lösungen von Brom, Chlor, Chloriten und Hypochloriten, Essig- und Ameisensäuren

## Uranus® B6 (1.4539)

zur Förderung von schwefel-, phosphor- und/oder salzsäurehaltigen, sowie weiteren stark angreifenden Medien

## Titan (3.7035)

zur Förderung von konzentrierten Eisen (III)-Chlorid-Lösungen

Auf Wunsch bieten wir NEMO® Exzenterschneckenpumpen in weiteren Werkstoffen wie z. B. Monel oder 254 SMO sowie mit Gehäusebeschichtungen aus Hartgummi (Genakor) und Halar an.



## Wellenabdichtungen

Zusätzlich zur Auswahl der richtigen Werkstoffe trägt die Ausführung der Wellenabdichtung entscheidend zu einem problemlosen Betrieb der Pumpen bei. Wellenabdichtungen verhindern das Austreten vom Fördermedium aus dem Pumpengehäuse in die Umgebung. Angepasst an das Medium und die Sicherheitsanforderungen des Betreibers setzen wir Dichtungen in unterschiedlichsten Ausführungen ein.

## Versorgungssysteme

Für die einwandfreie und sichere Funktion der Wellenabdichtungen sind häufig zusätzliche Spül-, Quench- oder Sperrdrucksysteme erforderlich, die die Dichtung mit einem sauberen Fremdmedium versorgen. Abhängig von der Ausführung der Wellenabdichtung und den Eigenschaften des Fördermediums werden verschiedene Dead-end- oder Zirkulationssysteme nach API 610/682 eingesetzt, um

- Ablagerungen zwischen den Dichtflächen zu verhindern
- mögliche Leckagen durch das Fremdmedium aufzunehmen und abzuführen
- den Kontakt möglicher Leckagen mit der Atmosphäre zu verhindern
- die Schmierung der atmosphärenseitigen Dichtung bei Einsatz doppelwirkender Gleitringdichtungen zu gewährleisten.

## Weitere Dichtungsausführungen

Für besondere Anwendungsfälle steht eine Vielzahl von Dichtungsvarianten zur Verfügung:

- Wellendichtringe sowohl mit als auch ohne Spülung
- Stopfbuchspackungen mit und ohne Spülung oder Sperrflüssigkeit
- Magnetgekuppelte (dichtungslose) Pumpen für höchste Sicherheitsanforderungen beim Fördern von gesundheits-, umwelt- oder betriebsgefährdender Medien, wie zum Beispiel Isocyanat.

## Einfachwirkende Gleitringdichtungen

Einfachwirkende, drehrichtungsunabhängige Gleitringdichtungen finden ihre Anwendung bei Flüssigkeiten oder Suspensionen, die nicht toxisch, umwelt- oder betriebsgefährdend sind. Diese Gleitringdichtungen werden bei Fördermedien eingesetzt, die an den Dichtflächen kaum zum Aushärten oder Verkleben neigen. Sie stehen in verschiedenen Bauarten zur Verfügung.

## Bauarten

- In entlasteter oder nicht entlasteter Ausführung
- Mit offener Einzel- oder Gruppenbefederung für geringviskose und/oder feststoffarme Medien
- Mit Elastomerfaltenbalg für feststoff- oder faserhaltige und abrasive Medien
- Gekapselt mit Metallfaltenbalg für stark viskose und feststoffhaltige Medien
- Mit Spülung oder drucklosem Quench zur Vermeidung von Trockenlauf bei Vakuumbetrieb oder vertikaler Aufstellung der Pumpe bzw. für adhäsive oder kristallbildende Medien
- Mit Messerschneide als zusätzliche Sicherheit für Medien, die zum Koagulieren neigen

## Doppeltwirkende Gleitringdichtungen

Doppeltwirkende Gleitringdichtungen werden in der Regel eingesetzt, wenn besondere Anforderungen an einen störungs- und emissionsfreien Betrieb beim Fördern gefährlicher Stoffe gestellt werden. Weitere Gründe für den Einsatz von doppelwirkenden Gleitringdichtungen sind hohe Ansprüche an die Standzeiten der Dichtflächen bzw. wenn der Kontakt des Fördermediums mit der Atmosphäre verhindert werden soll. Je nachdem, ob feststofffreie, gering oder stark feststoffbeladene, niedrig- oder hochviskose, abrasive, klebende, kristallbildende oder in sonstiger Weise problematische Medien gefördert werden sollen, finden unterschiedliche Ausführungen ihre Anwendung.

## Ausführungen

- In drehrichtungsunabhängiger Back-to-back-Anordnung mit druckbeaufschlagtem Sperrsystem bei der Förderung feststoffhaltiger Medien, zur Gewährleistung hoher Standzeiten, da nur sauberes Fremdmedium die Dichtflächen benetzt und zur zuverlässigen Abdichtung bei Vakuumbetrieb
- In drehrichtungsunabhängiger Tandem-Anordnung mit drucklosem Quenchsystem für erhöhte Sicherheit beim Pumpen von feststofffreien und nicht-adhäsiven, jedoch gesundheits- oder umweltgefährdenden Medien, oder wenn unerwünschte Reaktionen des Fördermediums mit Luftsauerstoff verhindert werden sollen



Weitere Informationen in Prospekt NMP • 343/01

## Allgemein

Bei der Vielfalt Ihrer Förderaufgaben kann es keine Standardrezepte geben. Deshalb stellen wir Pumpen her, die individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. Zusätzlich zu der beschriebenen Werkstoffvielfalt und den verschiedenen Wellenabdichtungen stehen weitere unterschiedliche Pumpen-Baureihen und Optionen zur Verfügung, u.a.:

- NEMO® Eintauchpumpen mit Tauchtiefen bis zu 11 m werden eingesetzt zur Entleerung von Fässern, Behältern, Tanks etc. sowie bei beengten Platzverhältnissen und Gefahr von Kavitation bzw. sehr niedrigen NPSH(a) Werten.
- NEMO® Exzentrerschneckenpumpen mit Einlauftrichter für hochviskose und/oder stichfeste Fördermedien und mit der Möglichkeit, die Trichteröffnung an vorgelagerte Anlagenteile anzupassen
- NEMO® Hochdruckpumpen bis 72 bar Differenzdruck
- NEMO® Exzentrerschneckenpumpen mit Heiz- oder Kühlmantel
- Pumpenflansche nach allen gängigen Anschlussnormen, wie DIN, ANSI, JIS
- Pumpenausführungen nach API 676

## Anwendungsbeispiel

Auf Bohrschiffen sind Sammel tanks, die ein sandhaltiges Gemisch aus Rohöl, Seewasser und Xylen enthalten, von oben zu entleeren. Dieses Gemisch wird mit ca. 20 bar Druck zur weiteren Behandlung gepumpt. Das erfüllen zuverlässig NEMO® Tauchpumpen der Baureihe BT aus Duplex-Stahl (1.4462) mit Viton® (FPM) Statoren und NPSH(r) Werten von 0,1 m. Aufgrund des hohen Gehaltes an leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen und der damit verbundenen Kavitationsgefahr sind besonders niedrige NPSH(r) Werte der Pumpe erforderlich.



Leistungstests vor Auslieferung der NEMO® NM045BT unter Betriebsbedingungen

## Antriebe

Bei NEMO® Exzentrerschneckenpumpen und TORNADO® Drehkolbenpumpen kommen folgende Arten von elektrischen Antrieben zum Einsatz:

- Stirnradtriebmotoren
- Elektromotoren
- Mechanisch verstellbare Regeltriebmotoren
- Antriebe in Kombination mit Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung
- Antriebe mit Eignung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Für Sonderlösungen bieten wir Ihnen Pumpen mit hydraulischen oder pneumatischen Antrieben an. Für mobile Aggregate stellen wir unsere Pumpen auch mit Verbrennungsmotoren aus.

## Allgemein

Als ein seit vielen Jahren nach DIN EN ISO 9001 zertifiziertes Unternehmen fühlen wir uns Ihren Ansprüchen an Qualität, Sicherheit, Zuverlässigkeit und Service besonders verpflichtet.

## Messungen und Prüfungen

- Funktions- und Leistungsprüfungen
- NPSH-Wert-Messungen
- Druck- und Dichtigkeitsprüfungen
- Schallpegelmessungen
- Schwingungsmessungen
- Durchstrahlungsprüfungen
- Farbeindringprüfungen
- MPI (Magnetic Particle Inspection)
- PMI (Positive Material Identification)

Unser Qualitätsmanagement gewährleistet, dass unsere Produkte allen gängigen nationalen und internationalen Standards entsprechen. Durch modernste Prüfeinrichtungen

## Abnahmen und Zertifikate

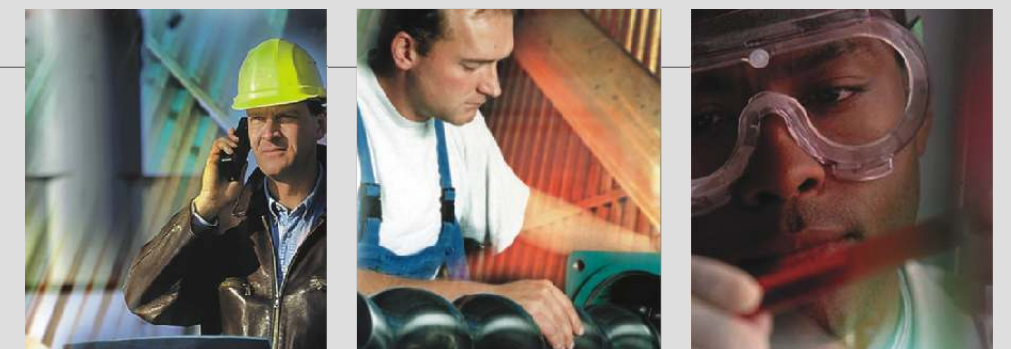
- Werkstoffzertifikate nach DIN EN 50049 - 2.1, 2.2, 3.1B oder anderen Standards
- Konformitätserklärungen gemäß der Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a)
- Konformitätserklärungen gemäß den CE-Richtlinien
- Zertifikate von Abnahmegesellschaften (Lloyds Register of Shipping, Germanischer Lloyd, CSA, CCC, DNV, TÜV, GOST-R, und weiteren Gesellschaften)

sind wir in der Lage, Tests unter Betriebsbedingungen vorzunehmen, diese Tests zu protokollieren sowie Verfahrens- und Prüfprotokolle zu erstellen.

## Sonstige Dokumentationen

- Qualitätspläne
- Terminablaufpläne
- Maß- und Schnittzeichnungen
- Konstruktionspläne
- Schweißverfahrens- und -qualifikationsunterlagen
- Lackierungs- und Beschichtungsunterlagen
- Betriebs- und Wartungsanleitungen

Wir stellen Ihnen auf Anforderung alle notwendigen Dokumentationen und Zertifikate von unabhängigen Abnahmegesellschaften zur Verfügung.



# NETZSCH

---

[www.netzsch.com](http://www.netzsch.com)

---

---

NETZSCH Mohnopumpen GmbH  
Geretsrieder Straße 1  
84478 Waldkraiburg  
Deutschland / Germany  
Tel.: +49 8638 63-0  
Fax: +49 8638 67981

E-Mail: [info.nmp@netzsch.com](mailto:info.nmp@netzsch.com)  
[www.netzsch.com](http://www.netzsch.com)

---