

## Kunststoffrohre für die Galvanikanlage bei Knorr-Bremse in Aldersbach

Dipl.-Ing. Klaus Schmid, Georg Fischer GmbH, Albershausen



Bild 1: PVC-U- und PP-H-Verrohrung für Kühlwasser und Chemikalien

Knorr-Bremse ist der weltweit führende Hersteller von kompletten Bremssystemen für Schienen- und Nutzfahrzeuge. Als technologischer Schrittmacher ist das Unternehmen seit über 100 Jahren maßgeblich beteiligt an der Entwicklung, Pro-

duktion und dem Vertrieb modernster Bremssysteme für unterschiedlichste Anwendungen im Schienen- und Nutzfahrzeug-Bereich.

Der internationale Konzern hat seinen Hauptsitz in München und ist mit über 60 Standorten in 25 Ländern vertreten. Laut Unternehmensangaben haben über 13.000 Mitarbeiter weltweit im Geschäftsjahr 2008 einen Umsatz von 3,38 Mrd. Euro erwirtschaftet.

Bremssysteme des Unternehmensbereichs Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge kommen weltweit zum Einsatz in Hochgeschwindigkeitszügen wie dem ICE ebenso wie in zahlreichen Güter- und Nahverkehrszügen sowie Straßen- und U-Bahnen in aller Welt.

Im Nutzfahrzeugbereich ist Knorr-Bremse in Lkws und Zugmaschinen, Anhängern und Bussen vertreten. Die Produktpalette reicht von Luftbeschaffungs- und Luftaufbereitungsanlagen über Brems- und Fahrwerksteuerungssysteme (ABS, ESP oder EBS) bis hin zu Radbremsen.

Das umfassende Know-how über die Herstellung und Verwendung von Kunststoff-Additiven sowie kontinuierliche Investitionen in Forschung und Entwicklung zeichnen uns als forschendes Unternehmen mit hoher Innovationskraft aus.

Dies zeigt sich nicht nur in der kontinuierlichen Entwicklung neuer Additiv-Systeme, sondern fließt auch in die kompetente Beratung unserer Kunden ein – gerade im Zeitalter von PEAC ein Aspekt von unschätzbarem Wert.

Baerlocher liefert kundensorientierte Stabilisator-Lösungen auf Basis von Pb, Ca und Sn (Baerostab®), Baeropan®) sowie eine breite Palette anderer Additive.

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



**Kunststoff Additive  
weltweit**

we add character to plastics

**BÄRLOCHER**



Steigende Produktionszahlen bei Knorr-Bremse im Werk Albersbach erforderten die Erweiterung der Anodisieranlage zur Galvanisierung von Elektronikkomponenten für Nutzfahrzeuge. Zudem musste die Anlage den neuen Marktanforderungen angepasst werden.



Bild 2: PVC-U-Rohre, Handkugelhahn und Handmembranventil für Chemikalienverrohrung

Auf Grund guter jahrelanger Praxiserfahrung mit Kunststoffsystemen, wurde auch die Anlagenerweiterung weitestgehend in Kunststoff ausgeführt. Bei der Auswahl der Lagertank- und Rohrwerkstoffe mussten die Betriebsbedingungen (unter anderem wird Schwefelsäure 180 g/l bei 14°C bis 17°C und einem Druck von bis zu 4 bar transportiert) und die vor Ort im Einsatz befindlichen Chemikalien berücksichtigt werden. Schließlich sind in der Galvanisierungsanlage die Behälter und Rohre in ständigem und direktem Kontakt mit der Schwefelsäure und weiteren Galvanisierungsmedien. D.h. die neuen Behälter und Rohre mussten gegen diese Chemikalien beständig sein.

Es stand also sehr schnell fest, dass für die Anlagenerweiterung nur Kunststoff in Frage kam. Da aber nicht alle Kunststoffe gegen alle Chemikalien gleichermaßen resistent sind, musste bei den hier eingesetzten Kunststoffen die entsprechende chemische Beständigkeit sicher gestellt sein.



Bild 3: Galvanikstrassenerweiterung, Rohrleitungen in PVC-U und PP-H



Bild 4: neues Galvanikbad mit PVC-U-Rohren und Formteilen

Für die Galvanikstraße wurden sechs neue Lagertanks aus PP mit entsprechender Mediumskühlung installiert. Die weitere Mediumsverteilung mit einer Leitungslänge von ca. 500 m wurde in PP-H, PVC-U und PVC-C in den Dimensionen DN 40 bis DN 90 ausgeführt. Für die Schwefelsäure wurde auf Grund der guten chemischen Beständigkeit gegenüber Säuren der Werkstoff PVC-C in Kombination mit dem säurebeständigen Klebstoff Dytex gewählt. Die Mediumsverteilung der gelösten Metallsalze wurde mit PP-H realisiert.

Eine innovative Anlagensteuerung regelt die automatisierten Armaturen und gewährleistet einen reibungslosen Betrieb aller Anlagenteile.

Die innerbetrieblichen Kühleinrichtungen, an die auch eine Wasserstrahl-Entgratungsanlage angeschlossen ist, wurden kostengünstig in PVC-U ausgeführt.

Zur Optimierung der Kühlwirkung wurde ein neuer Plattenwärmetauscher auf dem Hallendach installiert, hier kam der bewährte Werkstoff PE 100 zum Einsatz.

Die modernen Kunststoff-Rohrleitungssysteme bieten hervorragende Voraussetzungen, um dem Anwender materialseitig eine bewährte und sichere Lösung zur Verfügung zu stellen. Wert sollte jedoch auch auf qualifizierte Facharbeiter mit guten Werkstoffkenntnissen gelegt werden. Im industriellen Anlagenbau müssen oft komplizierte Rohrkombinationen auf engstem Raum mit wenig Werkzeugaufwand installiert werden. Nur wenn Behälter und Rohre aus geeigneten Werkstoffen richtig installiert und verbunden sind, kann die einwandfreie Funktion und Langlebigkeit der Anlage sichergestellt werden.

Der Projektverlauf von der Planungsphase bis zur Inbetriebnahme der Anlage bei Knorr-Bremse erfüllte alle Erwartungen des Betreibers. Der Um- bzw. Neubau verlief problemlos und konnte Anfang 2008 erfolgreich im vorgegebenen Zeitfenster realisiert werden. ■