

„Boresist“-Glasrohre der Schott-Glaswerke

Ideal als Abwasserleiter

Glas am Bau ist meistens nur in Form von Flachglas als Fensterscheiben bekannt. Aber auch im Verborgenen finden sich interessante Lösungen aus Glas wie zum Beispiel die Abwasserleitungen aus „Boresist“-Glasrohren der Schott-Glaswerke.

Abwasserleitungen aus Glas – das klingt unglaublich. Doch bei näherer Betrachtung bieten gerade Spezialgläser eine Vielzahl von Eigenschaften, die sie zur Ableitung von Abwässern geradezu prädestinieren.

Im industriellen Bereich, aber beispielsweise auch in Krankenhäusern und Großküchen müssen immer wieder Flüssigkeiten abgeleitet werden, die aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung oder ihrer Temperatur besondere Anforderungen an das Abwassersystem stellen. Eine hohe Korrosionsbeständigkeit gegen Säuren und Laugen ist hier ebenso gefordert wie die Standfestigkeit bei hohen Temperaturen sowie eine niedrige Wärmeausdehnung. Herkömmliche Abwasserleitungen aus Kunststoff oder Metall bieten oftmals nicht die geforderten Eigenschaften, besonders dann nicht, wenn verschiedene Abwässer über ein und dasselbe Leitungssystem entsorgt werden müssen, wie es beispielsweise in Forschungslaboratorien der Fall ist. Außerdem werden im Falle der Forschungslaboratorien darüber hinaus besondere Brandschutz-Anforderungen bei Wanddurchführungen gestellt. Die Abwasserleitungen dürfen an diesen kritischen Stellen die von den Raumwänden geforderten Feuerwiderstandzeiten nicht einschränken.

Glas, und hier vor allem Spezialgläser wie das Borosilikatglas „Duran“ von Schott, bringen von Hause aus die gewünschten Eigenschaften mit. Sie sind korrosionsbeständig – „Duran“ ist säurebeständig gemäß Säureklasse 1 sowie laugenbeständig gemäß Laugenbeständigkeitsklasse ISO 695-A2 – und halten auch Temperaturen jenseits der 100 °C-Marke stand. Eine

dungsschellen, Geruchsverschlüssen, Verzweigungen und Montageteilen. Auch die nicht aus „Duran“-Glas bestehenden Bauteile wie Dichtungen etc. wurden so gewählt, daß sie die positiven Eigenschaften der Glasrohre nicht einschränken.

Wie vielfältig die Einsatzmöglichkeiten von „Boresist“ sind, zeigen Anwendungsbeispiele aus Industrie, Krankenhäusern und Großküchen oder bei der Energieerzeugung.

Sicherheit für Kernkraftwerke

Eines der ersten Einsatzgebiete für „Boresist“ waren Kernkraftwerke in England und den USA. Die hohen Si-



Glasrohre im Kreiskrankenhaus Worms



„Glas-Installationen“ dank „Boresist“

geringe Wärmeausdehnung macht sie zudem zu einem problemlosen Werkstoff bei der Installation. Ihre Durchsichtigkeit und die glatte Oberflächenstruktur bringen weitere Vorteile mit sich, da Verstopfungen vorgebeugt wird bzw. auftretende Verstopfungen schnell lokalisiert und behoben werden können.

„Boresist“-Leitungssystem

Aufgrund dieser Eigenschaften von „Duran“ entwickelten die Schott Glaswerke ein komplettes Abwasserleitungssystem unter dem Namen „Boresist“. Hierzu gehört neben den eigentlichen Rohren aus „Duran“ ein umfassendes Angebot an Verbin-

derheitsnormen für die Abwassersysteme, die potentiell radioaktive Flüssigkeiten ableiten, machten die Suche nach neuen Materialien an Stelle der traditionellen Rohre aus Kunststoff, Gußeisen oder rostfreiem Stahl notwendig. Nachdem die bekannten Eigenschaften von „Boresist“ sehr vielversprechend waren, erbrachten umfassende Prüfungen schließlich die Bestätigung, daß das System auch für die Ableitung radioaktiver Flüssigkeiten geeignet ist. Die Zulassung zum Einsatz in der Atomindustrie in Großbritannien ließ daraufhin nicht lange auf sich warten.

Während in Kernkraftwerken die hohen Sicherheitsnormen den Einsatz von „Boresist“ erforderlich machen,

waren es in Krankenhäusern und Großküchen vor allem die hohen hygienischen Anforderungen. Ablagerungen in Abwasserleitungen bieten Bakterien und Pilzen schließlich einen hervorragenden Nährboden.

Glatte Wände

Die glatte Oberflächenstruktur von „Boresist“ spielt in diesem Einsatzfeld die entscheidende Rolle. Sie ist ist porrenfrei, so daß selbst kleinste Partikel keinen Halt finden und sich nicht festsetzen können. Der Bildung Keimherden wird dadurch wirkungsvoll vorgebeugt.

So gibt es in Großbritannien bereits seit den 80er Jahren eine Empfehlung, in allen luftführenden Anlagen in Krankenhäusern Siphons aus Borosilikat-Glas zu installieren. Diese Empfehlung wird seither nicht nur für Krankenhäuser befolgt, bei allen öffentlichen Gebäuden und in Hotels kommen in Klimaanlage entsprechende gläserne Siphons und Glasrohrleitungen zum Einsatz.

Immer wieder auftretende Verstopfungen der herkömmlichen Leitungen und die damit verbundene aufwendige sowie teure Reinigung waren die Voraussetzung für den Einsatz von „Boresist“-Leitungen in zwei völlig unterschiedlichen Bereichen: der Großküche des Stadtkrankenhauses Worms und der Druckplattenherstellung der Societätsdruckerei Frankfurt.

Sinkende Betriebskosten

Beim Neubau des Stadtkrankenhauses Worms stellte sich die Frage nach einer kostengünstigen und vor allem wartungsfreundlichen Ableitung der stark belasteten Abwässer aus der Großküche. In den alten Räumlichkeiten sorgten besonders Fett- und Stärkeablagerungen in den emaillierten Gußeisenrohren regelmäßig für Verstopfungen, die nur sehr aufwendig – also zeit- und kostenintensiv – behoben werden konnten. Präventive Spülungen brachten hier auch keine Verbesserungen, da die Verstopfungen an immer anderen Stellen auftraten.

Im Neubau des Klinikums, das inzwischen seit 1981 in Betrieb ist, kam „Boresist“ zum Einsatz und hat sich seither bewährt. Die glatten Innenwände der Glasrohre beugen Ablagerungen wirkungsvoll vor, so daß

selbst in Bereichen, in denen das notwendige Leitungsgelände nicht eingehalten werden konnte, keine Störungen aufgetreten sind. Außerdem konnte auf spezielle fettlösende Reinigungsmittel verzichtet werden. Den Installationskosten für „Boresist“ in Höhe von 40 000 DM stehen in der Zwischenzeit Einsparungen von rund 100 000 DM gegenüber. Damit sorgt



Abwasserleitungen im Flughafen-gebäude München

Werkfotos: Schott-Glaswerke

„Boresist“ nicht nur für einen weitgehend störungsfreien Arbeitsablauf im Großküchenalltag, sondern auch für eine Entlastung der knappen Krankenhaus-Financen.

Aus Fehlern lernen

In der Frankfurter Societätsdruckerei, die unter anderem die „Frankfurter Allgemeine Zeitung“ druckt, stellte sich die Frage nach einer Lösung für die immer wieder verstopften Leitungen in der Druckplattenherstellung ebenfalls anlässlich eines Neubaus des kompletten Druckzentrums.

In den alten Räumlichkeiten hatten Kunststoffleitungen für die Ableitung der verbrauchten Entwickler- und Fixierflüssigkeiten aus der Druckplattenherstellung gesorgt. Insbesondere während der Ruhephasen am

Wochenende kristallisierten hier Flüssigkeitsreste in den Leitungen aus, sorgten immer wieder für Verstopfungen und damit für eine Unterbrechung des Betriebes – gerade bei der Produktion einer Tageszeitung ein Störfaktor, der wertvolle Zeit kostet.

Dank der Installation von „Boresist“-Leitungen läuft der Betrieb im hochmodernen Druckzentrum heute reibungslos. Die Glasrohre weisen nur minimale Ablagerungen auf, obwohl auch hier die notwendigen Gefälle nicht immer eingehalten werden konnten.

Abwässer der Flugzeug-Wartung

Ein vielfältiges Abwassergemisch muß in Europas größter Flugzeug-Wartungshalle auf dem Flughafen „Erdinger Moos“ bei München abgeleitet werden. Täglich werden hier bis zu fünfzehn Maschinen bis zur Größe einer Boeing 747-400 gewartet und vor allem auch gereinigt. Dabei fallen Abwässer an, deren Zusammensetzung sehr heterogen ist: Wasser, Reinigungsmittel, Maschinen- und Hydrauliköle, Kerosin, Testbenzin, Säuren, Laugen, Lackreste, verschiedenartige Chemikalien, Eisen- und Aluminiumspäne bilden ein brisantes Gemisch, das äußerst aggressiv, brennbar und auch noch bis zu 100 °C heiß sein kann.

Diese Vorgaben machten die Suche nach einem geeigneten Material für die Abwasserleitungen sehr schwierig und schränkten die in Frage kommenden Materialien erheblich ein. Außerdem konnte aufgrund der teuren Standzeiten für Flugzeuge das Risiko langwieriger Reparaturen nicht in Kauf genommen werden.

Auch für diesen besonders anspruchsvollen Einsatzzweck erwies sich „Boresist“ als geeignetes Leitungssystem. Als Ableitungen der am Hallenboden installierten Gullys dienen Rohre der Größe DN 80, die Sammelleitungen haben das Format DN 150. Alle Leitungen verlaufen unterhalb des Hallenbodens in einem Versorgungsgang, so daß sie täglich problemlos vom Instandhaltungspersonal kontrolliert werden können.

Seit der Inbetriebnahme 1991 sind keine nennenswerten Störungen aufgetreten. Einmal im Jahr werden die Rohre mit Hilfe eines Hochdruckreinigungssystem gesäubert.

Ulrich Poestgens

