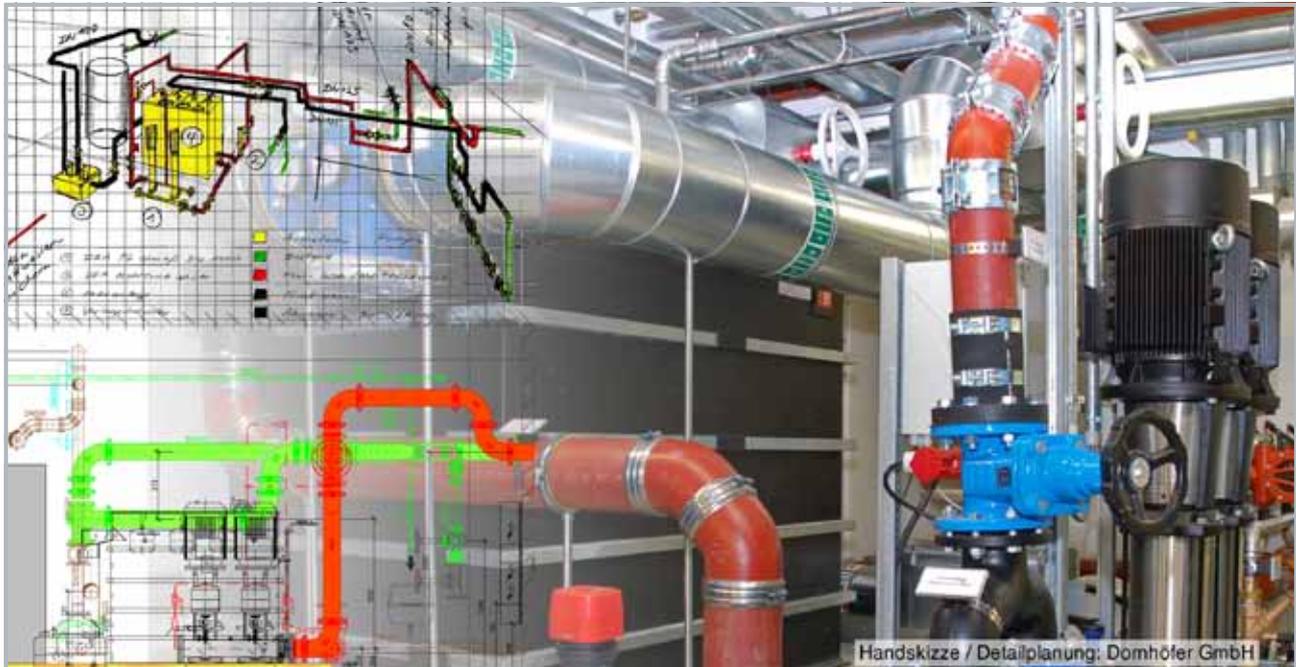


Löschwasserversorgung

Sauber getrennt mit Grundfos-Technik

Von der Handskizze bis zur fertigen Anlage: Netztrennung von Trinkwasser- und Feuerlöschleitungen

Ein wichtiges Thema bei der Löschwasserversorgung ist die hygienische Trennung von Trinkwasser- und Feuerlöschleitungen. Wie eine solche Trennung aussehen kann, zeigt die Lösung, die der Gebäudetechnik-Spezialist Dornhöfer in einem Bürogebäude der Linde Group mit Systemen von Grundfos realisierte.

Das Objekt, in dem die Netztrennung vorgenommen wurde, ist eine Liegenschaft der Linde Group, die mit rund 48.000 Mitarbeitern und 12 Milliarden Euro Jahresumsatz eines der weltweit führenden Gase- und Engineeringunternehmen ist. Die Liegenschaft besteht aus zwei Bürogebäuden mit insgesamt rund 10.000 qm Nutzfläche und einem Parkhaus mit sechs Ebenen. Die Gebäude verfügen über 14 Wandhydranten Typ F sowie einen Außenhydranten. Im Parkhaus versorgen Löschwasserleitungen 'trocken' sechs Wandhydranten auf den einzelnen Parkebenen, die im Brandfall von der Feuerwehr über den Überflurhydranten gespeist werden.

Das Trinkwassernetz des Objekts besteht aus einem zentralen Warmwassernetz mit Zirkulation und einem Kaltwassernetz. Früher waren, wie in vielen Gebäuden üblich, auch die Löschwasserleitungen mit nachgeschalteten Belebungsleitungen direkt an das Trinkwassernetz angeschlossen. 2010 entschlossen sich die Verantwortlichen jedoch zu einer hygienischen Trennung von Trinkwasser- und Feuerlöschleitungen.

Mit der Planung und Errichtung der erforderlichen Maßnahmen wurde das Fachunternehmen Dornhöfer (Mainz-Kostheim) beauftragt, das als technischer Generalunterneh-

mer gewerkeübergreifende Haustechnik-Komplettlösungen konzipiert und realisiert. Die Gebäudetechnik-Spezialisten erstellten zunächst einen Entwurf für die Netztrennung mithilfe verschiedener Grundfos-Komponenten, das dann mit dem lokalen Wasserversorger und dem zuständigen Gesundheitsamt abgestimmt wurde. Die Bemessungsgrundlagen der erforderlichen Druckerhöhungsanlage für die Löschwasserversorgung wurden durch einen Sachverständigen für den vorbeugenden Brandschutz geklärt. Danach erfolgte die Installation, die einschließlich der erforderlichen Umschlüsse und der Spannungsversorgungsanlage ebenfalls von der Firma Dornhöfer ausgeführt wurde.

Der Anlagenbauer

Die Dornhöfer GmbH gehört mit 330 Mitarbeitern an sieben Standorten zu den führenden Unternehmen für Automation und Haustechnik im Rhein-Main-Gebiet. Das bereits 1906 gegründete Familienunternehmen plant und realisiert mit eigenen Mitarbeitern unter anderem gewerkeübergreifende Komplettlösungen. Das Leistungsspektrum reicht von der Starkstrom-, Licht-, Sicherheits-, Kommunikations- und Datentechnik über die Gebäudeautomation und Versorgungstechnik wie Heizung, Kälte, Sanitär, Klima, Lüftung und Brandschutz bis hin zur Schaltanlagenfertigung mit eigener Blechbearbeitung. Zu den Referenzen zählen namhafte Auftraggeber und Objekte wie Lufthansa, Fraport, Opel, Schott, Südwestfunk, das ZDF und viele weitere Unternehmen und öffentliche Einrichtungen.



Löschwasser-Übergabestelle gemäß DIN 14462 mit Grundfos-Komponenten Vorlagebehälter, Druckerhöhungsanlage und Hebeanlage



Separate Steuerung der redundanten Löschwasser-DEA-Pumpen über die spezielle Steuerungseinheit Control Fire CRF gemäß DIN 14462



Versorgung von Nichttrinkwasser-Verbrauchern über eine hocheffiziente, drehzahlregelte Einzelpumpenanlage Grundfos Hydromono CRE 5-16

"Bei der Installation ist die hygienische Trennung von Trinkwasser- und Feuerlöschleitungen die sichere Lösung", so Dirk Christoph, Leiter Produktmanagement Gebäudetechnik bei Grundfos. "Mit den entsprechenden Komponenten aus dem Grundfos-Programm lassen sich Löschwasser-Übergabestellen nach EN 1717 und DIN 14462 problemlos realisieren. Das gilt insbesondere für die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe Fire CRF, die mit Hochdruck-Kreiselpumpen als Einzel- oder Doppelanlagen für konstanten Druck und mit spezieller Steuerung für die Anforderungen der Löschwasserversorgung konzipiert sind. Bei der Planung der Anlage sind zunächst die Vorgaben der relevanten Normen und Richtlinien zu berücksichtigen, zusätzlich muss die Auslegung im konkreten Einzelfall mit den örtlichen Brandschutzbehörden, der Bauaufsicht und den Wasserversorgungsunternehmen abgestimmt werden."

Trennung über Vorlagebehälter

Die Wasserversorgung führt nun vom Hauptanschluss zunächst zu einem Vorlagebehälter vom Typ Grundfos VB2300, über den die Trennung von Trinkwasser- und Feuerlöschleitungen realisiert wird. Die Zuleitung wird in kurzer Distanz (≤ 10 d) an drei Schwimmerventilen vom Typ SV6412 vorbei geführt, die den Füllstand des 2300 Liter fassenden Vorlagebehälters regulieren. Nach den Schwimmerventilen führt die Leitung als reine Trinkwasserversorgung zu bestehenden Filteranlagen und zum Trinkwassernetz.

Die Versorgung der jetzt vom Netz getrennten Wandhydrantenstränge und des Außenhydranten erfolgt über eine Druckerhöhungsanlage, die aus dem Vorlagebehälter gespeist wird. Da eine 100-prozentige Redundanz gefordert war, ergab die Auslegung eine Doppelpumpen-Anlage vom Typ Grundfos Fire 2 CRF 90-4-2 mit zugehöriger Steuerung Control Fire CRF. Die Anlage besteht aus zwei leistungsstarken, 4-stufigen Hochdruck-Kreiselpumpen der CR-Baureihe mit einer Nennförderleistung von jeweils $90 \text{ m}^3/\text{h}$. Die vertikalen Kreiselpumpen dieser Baureihe sind in Inlinebauweise mit gegenüberliegenden Saug- und Druckstutzen gleicher Nennweite konstruiert. Sie erzielen hohe Wirkungsgrade und sind platzsparend, servicefreundlich und äußerst zuverlässig.

Neben den Löschwasserleitungen werden auch einige Nichttrinkwasserverbraucher aus dem Vorlagebehälter gespeist, etwa für Heizungswasser und zur Bewässerung des Außenbereiches. Die Versorgung dieser Leitungen erfolgt über eine Einzelpumpenanlage vom Typ Grundfos Hydromono CRE 5-16, die für Förderströme von $2,5$ bis $8,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ausgelegt ist und mit ihrem integrierten Frequenzumrichter einen energieeffizienten Betrieb gewährleistet.

Für den Fall, dass eines der Schwimmerventile versagen sollte, fördert eine an den Vorlagebehälter angeschlossene Hebeanlage das anfallende Wasser über die Rückstauenebene. Installiert ist eine Grundfos-Doppelhebeanlage Multilift MD 15.3.4 mit einer Förderleistung von $45 \text{ m}^3/\text{h}$ bei 4 m Förderhöhe. Diese mikroprozessorgesteuerte Anlage mit 120 l Behältervolumen verfügt über einen Staudruckniveau-Sensor und schaltet bei Bedarf automatisch die zweite Pumpe zu, sodass die Ableitung des anfallenden Abwassers nicht unterbrochen wird.

Richtungsweisende Lösung

"Die Netztrennung über einen Vorlagebehälter mit Grundfos-Druckerhöhungsanlage ist eine saubere Sache", erläutert Norman Tennemann, der als Projektleiter bei Dornhöfer Planung und Errichtung der Anlage verantwortete. "Zum einen ist die gesamte Trinkwasserversorgung gemäß DIN EN 1717 ausgeführt. Für die Löschwasserversorgung gemäß DIN 14462 sind Vorlagebehälter, Schwimmerventile und Förderleistung der Druckerhöhungsanlage auf Basis der Bemessungsgrundlagen des Brandschutz-Sachverständigen auslegt. Die Anlage hat sich im Testbetrieb und bei der Prüfung durch den TÜV bestens bewährt."

Besser mittelbar anschließen

Bei Löschwasserleitungen vom Typ 'nass' besteht die Gefahr, dass das Wasser durch Stagnation in den selten benutzten Leitungen verkeimt. Ein direkter Anschluss an das Trinkwassernetz kann deswegen hygienisch bedenklich sein. Zulässig ist der direkte Anschluss ohnehin nur, wenn der Spitzentrinkwasserbedarf größer als der Löschwasserbedarf ist, das Leitungsnetz also ausreichend durchströmt wird. Ist das nicht der Fall, so muss der Anschluss mittelbar über einen atmosphärischen Vorbehälter, Druckerhöhungsanlage und Notstromaggregat erfolgen.