

Sicherheitseinrichtung für Glykole

Ursachen für auftretende Umweltschäden sind häufig betriebliche Störfälle, aber auch im normalen Betrieb einer Kälte- oder Klimaanlage sind Emissionen durch Wasser gefährdende Stoffe oft nicht völlig zu vermeiden. Um hier als Betreiber, Planer und Anlagenbauer auf der sicheren Seite zu sein, ist spätestens seit Inkrafttreten des Umweltschadensgesetzes der Einsatz eines Schutzsystems notwendig.

Die gesetzlichen Regelungen für den Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen sind sehr streng. Die Strenge trifft in erster Linie den Betreiber, denn er ist dafür verantwortlich, dass seine Anlagen nach aktuellem Stand der Technik errichtet und betrieben werden (§ 19i WHG, Wasserhaushaltsgesetz). Für alle Anlagen sind die Grundsatzanforderungen nach § 3 der VAWS (Anlagenverordnung: „Aus-tretende Stoffe müssen zurückgehalten werden (Auffangwanne)“)

zu erfüllen. Für Fachplaner und Anlagenbauer leitet sich daraus die Pflicht ab, den Anlagenbetreiber/Auftraggeber auf die aktuelle Gesetzeslage aufmerksam zu machen. Die Landesämter für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbe bestätigen, dass „jeglicher Stoffeintrag ins Grundwasser zu vermeiden (ist). Toleranzgrenzen für irgendwelche Stoffe gibt es dabei nicht.“

Die Firma Gewässer-Umwelt-Schutz GmbH (www.oelprotektor.de) bietet mit dem „Glykolprotektor“, bestehend aus einer Edelstahlauffangwanne mit integriertem Überwachungs- und Sicherheitssystem, ein Sicherheitssystem für wasserlösliche Stoffe an, das glykolhaltige Flüssigkeiten sicher auffangen kann. Bei der Vorstellung des „Ölprotektors“ wurde häufig das Problem der Rückhaltung von wasserlöslichen Gefahrenstoffen, wie Glykol, angesprochen. Denn durch



Der „Glykolprotektor“ für Flüssigkeiten der Wassergefährdungsklasse WGK1 bis WGK3 verhindert, dass Wasserglykol, das aus Kälte- und Klimaanlage austreten kann, bei Regen ausgespült wird

Wegfall der Wassergefährdungsklasse 0 im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Anlagenverordnung (VAWS) müssen auch Wasserglykolgemische (auch lebensmittelechte Glykole) zurückgehalten werden, um eine Verun-

reinigung des Grundwassers zu vermeiden. In Zusammenarbeit mit Fachplanern der Kälte- und Klimabranche entstand mit dem „Glykolprotektor“ eine Lösung, um die Gesetzesvorgaben zu erfüllen.

Kühlung des Rechenzentrums im CERN

Im Rechenzentrum des Teilchenbeschleunigers des europäischen Kernforschungszentrums CERN werden die PC-Farmen von insgesamt 400 „Climrack“-Regaleinheiten von Ciat gekühlt. Dort verarbeiten 100 000 Prozessoren die bei den Experimenten anfallenden, sehr hohen Datenmengen, wobei erhebliche Wärmelasten entstehen. Die kompakten Regaleinheiten kühlen die Warmluft direkt am Entstehungsort herunter und tragen so zur einwandfreien Funktion der für die Verarbeitung der Kollisionsdaten zuständigen

Computer bei. Aufgrund der hohen Wassertemperaturen zeichnen sich die Anlagen dabei nach Angaben des Herstellers durch einen energie- und kostensparenden Betrieb aus.

Der „Large Hadron Collider“ (LHC) wurde nach einer einjährigen Reparaturphase wieder in Betrieb genommen. Die ersten Strahlenkollisionen konnten bereits wenige Tage später aufgezeichnet werden.

Die LHC-Experimente erzeugen jeden Tag mehrere Millionen Gigabyte an Daten, die in einem eige-

nen Rechenzentrum verarbeitet werden. Die Spuren der bei den Protonen-Kollisionen entstehenden Teilchen werden als digitale Rohdaten gespeichert und später als Basis für die Rekonstruktion der Versuche an den Rechnern verwendet. Aus der sehr großen

Menge an Informationen werden die hierfür relevanten Datensätze innerhalb von Millisekunden gefiltert, so dass aus 10 Mio. Ereignissen am Ende noch ein einziges gespeichert wird. Trotzdem hinterlassen die Experimente im Teilchenbeschleuniger jedes Jahr immer noch 15 Petabyte (= 1 Mio. Gigabyte) an Daten.

Zum einwandfreien Betrieb des Rechenzentrums tragen die 400 Regaleinheiten von Ciat bei. Sie sind jeweils mit einem eigenen autonomen Kühlsystem mit einer Leistung von bis zu 18 kW ausgestattet.

Das Kühlsystem ist in die Türen der Serverschränke integriert, wodurch die von den PCs abgegebene warme Luft direkt am Entstehungsort herunter gekühlt werden kann.

Durch diesen modularen Aufbau lassen sich bei einer Ergänzung des Rechenzentrums so auch die Kühlkapazitäten entsprechend einfach ausweiten.



Im Rechenzentrum des LHC Teilchenbeschleunigers tragen 400 „Climrack“-Regalkühleinheiten zum einwandfreien Betrieb der PC-Farmen bei

Der Teilchenbeschleuniger LHC

Beim LHC handelt es sich um den größten und leistungsstärksten Teilchenbeschleuniger der Welt. Der 26,7 km lange Speicherring wurde in einem rund 100 m tiefen Tunnelsystem unweit von Genf installiert und soll den 5000 Wissenschaftlern, die bei der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN) forschen, ein tieferes Verständnis unseres Universums ermöglichen. In den Experimenten soll unter anderem die Existenz von Teilchen bewiesen werden, die es bisher nur in der Theorie gibt. Weiterhin sollen Zustände herbeigeführt werden, wie sie unmittelbar nach dem Urknall herrschten. Im LHC werden dazu zwei gegenläufige Teilchenstrahlen auf mehr als 99,9 % der Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und zur Kollision gebracht. In den Zusammenstößen dieser Strahlen entstehen neue Teilchen, die dann von den Physikern erforscht werden können.