

## Gasstrahler und Gaskanonen in der Geflügelzucht

VdS-Richtlinie gibt Mindestabstände zur Senkung des Brandrisikos vor



Im Stall hängen Gasstrahler. Rechts ist eine Fehlstelle im Lochblech zu sehen. Fotos: IFS

Bei Feuer in einem Geflügelmaststall breiten sich die Flammen oft so schnell aus, dass das Gebäude bis auf die Grundmauern niederbrennt. Solche Brände entstehen zumeist, wenn die Einstreu erneuert wird oder noch frisch ist – wenn der Stall also für neue Küken vorbereitet wird oder sie gerade angekommen sind. Bis die Tiere die Streu durchfeuchtet haben, sollte der Stall darum nach den VdS-Richtlinien regelmäßig kontrolliert werden.

In einem vom IFS untersuchten Fall hatte der Landwirt just neues Stroh auf dem

Stallboden verteilt und die Gasheizstrahler, die von der Decke hängen, in Betrieb genommen, als er Brandrauch bemerkte. Das Feuer breitete sich über die gesamte Halle aus und zerstörte Teile des Dachstuhls und der Dachdeckung, die Wandverkleidung und zahlreiche Module der PV-Anlage, die auf dem Dach montiert war. Aus dem Lochprofilblech, das einen Gasheizstrahler ummantelte, hatte sich ein verzundertes, glühendes Metallstück gelöst und war in die frische Einstreu gefallen, stellte ein Brandursachenermittler des IFS fest.

Auch bei Strahlern aus anderen Ställen des Betriebes fehlten bereits kleine Teile des Profilblechs. Hätte der Landwirt die Geräte überprüft und korrodierte Metallteile zum Beispiel mit einer Bürste entfernt, wäre es wahrscheinlich nicht zu diesem Brand gekommen.

Eine typische Schadenursache ist außerdem die Unterschreitung der Mindestabstände. So müssen Gasstrahler mindestens einen Meter über der Einstreu hängen. Bei gasbetriebenen Warmluftgebläsen, sogenannten Gaskanonen, fordert die VdS-Richtlinie einen Abstand von nicht weniger als 1,5 Meter nach unten und in Ausblasrichtung eine fünf Meter lange Brandschutzzone ohne Einstreu.

Gasheizstrahler und Gaskanonen sind in der Geflügelmast üblich, weil sie effektiv und kostengünstig sind. Um das Brandrisiko überschaubar zu halten, ist es notwendig, Sicherheitsmaßnahmen einzuhalten und den Zustand der Geräte vor jeder Einnistung zu prüfen.

### Auf ein Wort ...



Dr. Hans-Hermann Drews  
Geschäftsführer des IFS

« Leitungswasserinstallationen haben eine Grenznutzungsdauer von 30 bis 50 Jahren. Ist diese erreicht, so ist der Schadeneintritt nur noch eine Frage der Zeit. Doch das Erreichen der Lebensdauer ist nicht das einzige Problem: Allein vier von zehn der vom IFS untersuchten Leitungswasserschäden gehen laut Ursachenstatistiken auf Fehler bei der Installation oder Planung zurück. Warum ein Schaden an einer Rohrleitung oder an einem Bauteil entstanden ist, lässt sich in den meisten Fällen durch eine technische Untersuchung nachweisen –

und damit ist häufig auch die Frage nach der Verantwortlichkeit beantwortet. Die großen und tendenziell steigenden Aufwände in der Leitungswasserversicherung nehmen wir zum Anlass, unseren Lesern die Möglichkeiten der technischen Laboruntersuchung vorzustellen. Zum Auftakt dieser kleinen Reihe haben wir in der Juni-Ausgabe gezeigt, wie Bruchflächen Installations- und Produktfehler verraten. Diesmal geht es um Innen- und Außenkorrosion. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Einblick in die Laborarbeit des IFS. »

# Große Schäden wegen fehlender Sicherheitseinrichtungen

## Planungs- und Installationsfehler bei der Kombination von Entkalkungs- und Hebeanlagen



Die Anlage aus einem der beschriebenen Schadenfälle: Der Abfluss der blauen Enthärteranlage ist über eine Art Trichter in die ungeeignete weiße Pumpe geleitet (Pfeil).

Allzu hartes Wasser belastet die Hausinstallation und Geräte wie Waschmaschinen und Geschirrspüler. Darum ist in vielen Immobilien eine Enthärtungsanlage installiert. Wird diese mit einer Hebeanlage beziehungsweise mit einer Tauchpumpe kombiniert, kann es zu Problemen kommen, wie eine ganze Reihe von zum Teil sehr umfangreichen Leitungswasserschäden zeigt, die das IFS untersucht hat. Oft wird in solchen Fällen reflexartig nach einem Produktmangel gefragt. Doch die Ursache liegt zumeist an anderer Stelle.

Enthärtungsanlagen arbeiten mit einem Ionenaustauschverfahren: Das Wasser durchläuft einen Behälter mit Kunstharz, in dem Calcium- und Magnesiumionen gegen Natriumionen ausgetauscht werden. Die Geräte haben regelmäßige Regenerationsphasen, in denen der Behälter gespült wird. Das hierfür genutzte Wasser fließt über einen gesonderten Abfluss ab. Wird die Stromversorgung während des Regenerationsprozesses unterbrochen, fließt das Wasser unaufhörlich weiter. Wenn zu diesem Zeitpunkt auch die Pumpe oder Hebeanlage ausfällt, wird das Gebäude geflutet.

### Zwei typische Fehler zeigen sich immer wieder

In der Praxis haben sich zwei typische Planungs- beziehungsweise Installationsfehler gezeigt: 1.) der Einbau von Pumpen, die für die großen Durchlaufmengen während der Regenerationsphase unterdimensioniert sind, und 2.) die Verwendung von Pumpen, die das salzhaltige Regenerationswasser der Enthärtungsanlagen nicht vertragen. Fällt die Pumpe aus letztgenanntem Grund zuerst aus, so steigt das Wasser bei der nächsten Regenerationsphase, bis die elektrotechnischen Komponenten der Entkalkungsanlage erreicht werden und durch einen Kurzschluss der Strom ausfällt. Das Wasser läuft dann weiter, und am Ende steht zumeist ein gefluteter Keller. In einem Geschäftsgebäude, in dem das IFS einen solchen Fall untersuchte, erreichte der Wasserstand im Keller 1,6 Meter. In einem Einfamilienhaus schwamm nicht nur der Keller, als die Bewohner von einem Wochenendausflug zurückkamen, es entstanden wegen des hohen Wasserstandes auch umfangreiche Schäden an der Elek-

troinstallation des Gebäudes.

Bei der Kombination einer Enthärtungsanlage mit einer Abwasserhebeanlage empfehlen sich also Sicherheitseinrichtungen, um Schäden zu verhindern oder zumindest in ihrem Ausmaß einzugrenzen. Die Hersteller von Entkalkungsanlagen bieten als Sonderausstattung in der Regel Magnetventile an, die bei Stromausfall die Wasserzufuhr stoppen. Ist in dem Aufstellraum der Anlagen kein Bodenablauf vorhanden, wird dieses Extra oft ausdrücklich empfohlen. Sinnvoll ist auch ein akustischer Alarm im Fall eines Pumpenausfalls oder wenn ein Sensor im Keller Feuchtigkeit erkennt.

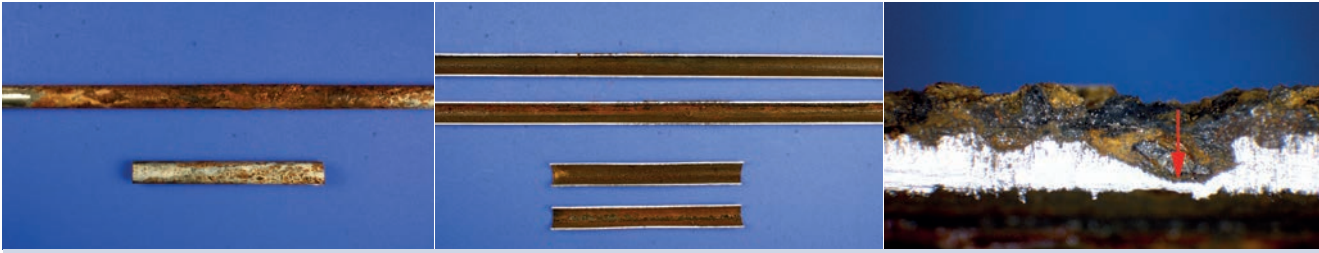
Leitungswasserschäden dieser Art haben in den vergangenen Jahren zugenommen. Um verschiedene Schadenabläufe auszuwerten und Maßnahmen zur Schadenverhütung erarbeiten zu können, ist das IFS an der Untersuchung weiterer Fälle interessiert. Dabei geht es ausschließlich um Leitungswasserschäden in Gebäuden mit einer Enthärtungs- und einer Hebeanlage, in denen es zu Überflutungen gekommen ist. Dr. Thorsten Pfullmann, IFS-Fachverantwortlicher für Leitungswasserschäden, bittet darum Betroffene und Versicherungsmitarbeiter, die einen vergleichbaren Fall bearbeiten, um eine Nachricht an [pfullmann@ifs-ev.org](mailto:pfullmann@ifs-ev.org) oder unter der Telefonnummer 0431 77578-0.



Eine zerlegte Pumpe aus einem weiteren Schaden: Korrosionsspuren und Kalkablagerungen durch das Regenerationswasser.

## Möglichkeiten der technischen Laboruntersuchung nach Leitungswasserschäden – Teil II

# Die Richtung des Wanddurchbruchs ist entscheidend



An den gezeigten Stahlrohren gab es Wanddurchbrüche. Es ist sowohl Außen- (links) als auch Innenkorrosion vorhanden (mitte). Erst die Vergrößerung des Querschnitts (rechts) zeigt den Korrosionsangriff von außen.

Nach Leitungswasserschäden werden häufig die Rohrabschnitte, an denen es zu Leckagen gekommen ist, für eine Untersuchung ins IFS geschickt. In vielen Fällen sind sowohl an der Innen- als auch an der Außenwand eines solchen Asservates Korrosionspuren vorhanden. Dann muss der Gutachter zunächst klären, ob Außenkorrosion das Rohr geschädigt hat oder ob sie die Folge von Innenkorrosion ist. Die Frage lautet also: Erfolgte der Wanddurchbruch von innen oder von außen? Massive äußere Korrosionsschäden mögen zu einem schnellen Urteil verleiten, doch Aufschluss gibt nur eine Vergrößerung der Bruchstelle. Die Bilder oben zeigen Stahlrohre aus einer Heizungsinstallation, an denen es Rohrbrüche gegeben hat. Rechts ist der Korrosionsangriff von außen gut zu erkennen. An der gezeigten Stelle wäre sehr bald ein weiteres Loch entstanden. Während bei einem Bruch durch Spannungsrissskorrosion häufig allein durch die Laboruntersuchung festgestellt werden kann, ob zum Beispiel ein Produktmangel oder ein Installationsfehler vorliegt, sind bei Schäden durch Innen- und Außenkorrosion in der Regel mindestens Informationen zur Einbausituation notwendig, um eine Aussage zur Verantwortlichkeit treffen zu können. Die oben gezeigten Rohrabschnitte hatten auf der Betonsohle im Fußboden eines Bürogebäudes gelegen. Außer dem Asservat erhielt der Gutachter Bilder von der Schadenstelle. Darauf konnte er erkennen,

dass die Leitung vor allem in Bereichen korrodiert war, in denen die Betonsohle nicht mit Bitumenbahnen abgeklebt und somit keine Trennung zwischen Rohr und Betonschicht vorhanden war. Der Hersteller des Leitungssystems wies in seinem technischen Handbuch ausdrücklich darauf hin, dass die Rohre auf Betonböden nur mit einer Umhüllung verlegt werden dürfen und dass die längere Einwirkung von Feuchtigkeit zu Außenkorrosion an den Rohren führen kann. Er verwies auf einen entsprechenden Korrosionsschutz. In diesem Fall war der Planer beziehungsweise der Installateur der Leitung für die Entstehung der Leckagen verantwortlich, weil er den Korrosionsschutz und die allgemeinen Verlegeanweisungen vernachlässigt hat. Um die Quelle der Feuchtigkeit zu finden, wären Untersuchungen vor Ort nötig gewesen. Sie konnte zum Beispiel noch aus der Bauphase des relativ neuen Gebäudes stammen oder aber von extern eindringendem Wasser – was eine unzureichende Abdichtung und damit einen Mangel belegt hätte. In einem anderen Fall gab es mehrere Rohrbrüche an einer Warmwasser-Zirkulationsleitung. Einer der betroffenen Kupferrohrabschnitte wurde im Labor untersucht. An der Außenwand gab es im Bruchbereich massive Ablagerungen von Korrosionsprodukten. Zur Schadenursache führte jedoch die mikroskopische Untersuchung der Innenwand. Sie zeigte das typische Bild von

Erosionskorrosion. Dabei wird die Deckschicht, die sich in wasserführenden Kupferrohren bildet und die Innenwand schützt, immer wieder abgetragen und mit ihr zusehends auch das Kupfermaterial selbst. Schließlich ist wie Wandstärke so weit reduziert, dass es zum Durchbruch kommt. Erosionskorrosion entsteht in der Regel durch zu hohe Fließgeschwindigkeiten, die zum Beispiel durch falsch gewählte Rohrdimensionen oder Richtungsänderungen durch Bögen verursacht werden. Um solche Planungs- oder Verarbeitungsfehler genau zu benennen, muss die Installation im Ganzen geprüft werden. Im Dezember lesen Sie im dritten Teil unserer Reihe, warum sich Frostschäden im Labor fast immer nachweisen lassen.



Die Außenseite des Kupferrohres (oben) ist mit Korrosionsprodukten belegt, während sich innen Erosionskorrosion zeigt (unten).



## Schadenforscher treffen Versicherer

IFS beim 10. Sach-Schadenverhütungstag des GDV



IFS-Gutachter Karl Lucks (Bildmitte) zeigt elektrotechnische Brandschäden.

Foto: IFS

Das IFS präsentierte sich im Sommer beim 10. Sach-Schadenverhütungstag des GDV in Frankfurt. Bei der jährlichen Informationsveranstaltung stellen die Arbeitsgruppen des Verbandes ihre Ergebnisse vor und Experten aus der Schadenforschung erörtern aktuelle Fragestellungen. IFS-Geschäftsführer Dr. Hans-Hermann Drews informierte über technische Möglichkeiten, Leitungswasserschäden zu begrenzen. Außerdem erklärte Gutachter Karl Lucks, der in der Arbeitsgruppe Elektrotechnik und Blitzschutz mitarbeitet, anhand von Asservaten die Entstehung und Auswirkung von technischen Brandschäden und stellte aktuelle Serienschäden vor.

## Vorsicht bei „dekorativen Feuerstätten“

Immer wieder Brandschäden durch Bio-Ethanol-Kamine

Die enorme Verletzungsgefahr durch Bio-Ethanol-Kamine mit konstruktionsbedingten Mängeln war vor einigen Jahren bundesweit Thema in den Medien, da es zu einer Reihe von schweren Unfällen gekommen war. Im Zuge eigener Brandursachenermittlungen führte das IFS Brandversuche durch, die das Risiko in eindrucksvoller Weise dokumentierten. Wir berichteten in der Reportausgabe IV/2011, die unter [www.ifs-ev.org](http://www.ifs-ev.org) im Archiv verfügbar ist.

Ein Brandschaden, der in diesem Jahr vom IFS untersucht wurde, zeigt, dass noch immer baugleiche Geräte in Betrieb sind. Auch beim aktuellen Fall kam es zu einer Verpuffung, woraufhin brennendes Ethanol austreten konnte. Um solche Vorfälle zu verhindern, sind die Produkthanforderungen für „dekorative

Feuerstätten für flüssige Brennstoffe“ seit 2011 in der DIN 4743-1 festgelegt. Unter anderem wird dort gefordert, dass eine Füllstandsanzeige vorhanden sein muss, um ein Überfüllen und Überlaufen des Brennstoffbehälters zu verhindern. Neben einem dichten Brennstoffbehälter müssen die Geräte außerdem einen Sicherheitsbehälter haben, der ein Austreten des Brennstoffs verhindert und in dem es nicht zu Verpuffungen kommen kann.

Der konkreten Vorschrift zum Trotz sind nach wie vor Tischkamine auf dem Markt, die keinen sicheren Betrieb gewährleisten. Bei Rapex, dem Schnellwarnsystem der EU für den Verbraucherschutz, sind für „ethanol burner“ zur Zeit mehrere Produktrückrufe aus verschiedenen Ländern gelistet. Allge-

mein führen Produktmängel, aber auch Bedienfehler von Ethanolkaminen immer wieder zu schweren Unfällen. Das IFS rät darum zu geprüfter Produktqualität und zum achtsamen Umgang.

## Impressum

Herausgeber:

Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlichen Versicherer e.V.

Preetzer Straße 75  
24143 Kiel

Tel. +49 431 775 78 - 0

E-Mail: [mail@ifs-ev.org](mailto:mail@ifs-ev.org)

[www.ifs-ev.org](http://www.ifs-ev.org)

Redaktion, Layout:

Redaktion Kiel, Ina Schmiedeberg

Pasteurstraße 23b

14482 Potsdam

Tel. +49 331 27 37 97 01

E-Mail: [schmiedeberg@redaktion-kiel.de](mailto:schmiedeberg@redaktion-kiel.de)

Druck:

Carius Druck Kiel GmbH

Boninstraße 25

24114 Kiel

Tel. +49 431 624 46

Adressfeld