



Foto: IFS

**Wenn erst bei Schadeneintritt bekannt wird, dass eine Hebeanlage zur Haustechnik gehört → S. 3**

Der Akku eines Notebooks geht während des Ladevorganges thermisch durch.

## Benutzer sollten den Akkutyp kennen

Warum die Basisinformationen nicht nur für technisch Interessierte wichtig sind

**B**ei welchem Entladezustand sollte ein Akku nachgeladen werden, und wie weit lädt man ihn am besten auf? Solche Fragen der Akkupflege haben zum Ziel, die Kapazität des Energiespeichers zu erhalten. Mit der Verbreitung von Lithium-Ionen-Akkumulatoren kommt durch das Brandrisiko im Falle eines Defektes der Sicherheitsaspekt hinzu.

Während sich bisher nur technisch interessierte oder besonders sparsame Nutzer mit den Besonderheiten verschiedener Akkus beschäftigt haben, sollten Verbraucher heute generell wenigstens danach schauen, welcher Akkutyp in den von ihnen verwendeten Geräten eingesetzt wird. „Niemand braucht zum Experten zu werden“, sagt IFS-Geschäftsführer Dr. Hans-Hermann Drews. „Doch wenn es sich um einen Lithium-Ionen-Akku handelt, sollte man wissen, dass es eine gewisse Brandgefahr gibt und dass man auf dieses

Risiko in Grenzen Einfluss nehmen kann.“ Weil die Schadenursachenstatistik des IFS seit einigen Jahren einen deutlichen Anstieg von Bränden durch Akkus ausweist, hat das Institut mit Videos, Pressemitteilungen und ausführlichen Informationen auf der Internetseite seine Öffentlichkeitsarbeit in diesem Punkt intensiviert.

Faktoren wie der Lazy-Battery-Effekt beim Nickel-Metallhydrid-Akku (NiMH) und der Memory-Effekt beim Nickel-Cadmium-Akku (NiCd), die die Kapazität oder Nutzungsdauer des Speichers negativ beeinflussen, sind bei Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ion; LiPo) nicht oder nur noch in geringem Ausmaß vorhanden. Neben der hohen Energiedichte und der dadurch kompakten Bauweise ist diese Stabilität ein Pluspunkt des Akkutyps, der vom Smartphone bis zum Elektrofahrzeug in immer mehr Anwendungen genutzt wird. Die Kehrseite ist die Gefahr eines Brandausbruchs, wenn

es im Akku zu einem Defekt kommt. Potenziell ist dieses Risiko bei allen heutigen Lithium-Ionen-Akkus vorhanden. Defekte können zu einem Kurzschluss im Inneren einer Akkuzelle führen. In der Folge wird die gespeicherte Energie explosionsartig freigesetzt. Abhängig vom Ladezustand birgt dieses „thermische Durchgehen“ ein erhebliches Brand- und Verletzungspotential.

Wegen dieses latenten Risikos sollten bei der Handhabung von Lithium-Ionen-Akkus und Geräten, in denen diese Akkus fest verbaut sind, einige Sicherheitshinweise beachtet werden. Das IFS hat die wichtigsten Regeln und die technischen Grundlagen zusammengestellt. Zur Veranschaulichung des Themas haben die Schadenforscher im Brandversuchshaus außerdem eine Reihe von Videobeiträgen produziert.

Weitere Informationen unter [www.ifs-ev.org/lithium-akkus](http://www.ifs-ev.org/lithium-akkus)



# Das IFS in Niedernhausen

Vor den Toren der hessischen Landeshauptstadt hat das Institut Platz für Gutachter und Labors gefunden.



Das IFS Niedernhausen

Genau genommen liegt der IFS-Standort Wiesbaden mittlerweile nicht mehr dort, sondern 15 Kilometer weiter nördlich im Naturpark Rhein-Taunus. Als die Dependence vor fast zwei Jahrzehnten eröffnet wurde, hatte das Institut sich für eine Lage mitten in der hessischen Landeshauptstadt entschieden. Doch der Außenposten mit zunächst zwei Gutachtern wuchs kontinuierlich. Mittlerweile sind acht

Schadenursachenermittler am Standort beschäftigt; unterstützt werden sie von ihrer Teamassistentin Anette Flemmer.

Die Gruppe um den Standortleiter Dr. Andreas Pfeiffer bietet das komplette Portfolio der IFS-Leistungen an: Brandursachenermittlungen und die Untersuchung von Brandfolgeschäden, Ursachenermittlungen nach Leitungswasserschäden sowie

## IFS Wiesbaden



Anette Flemmer  
Teamassistentin  
Tel. +49 6127 921399 - 22  
flemmer@ifs-ev.org

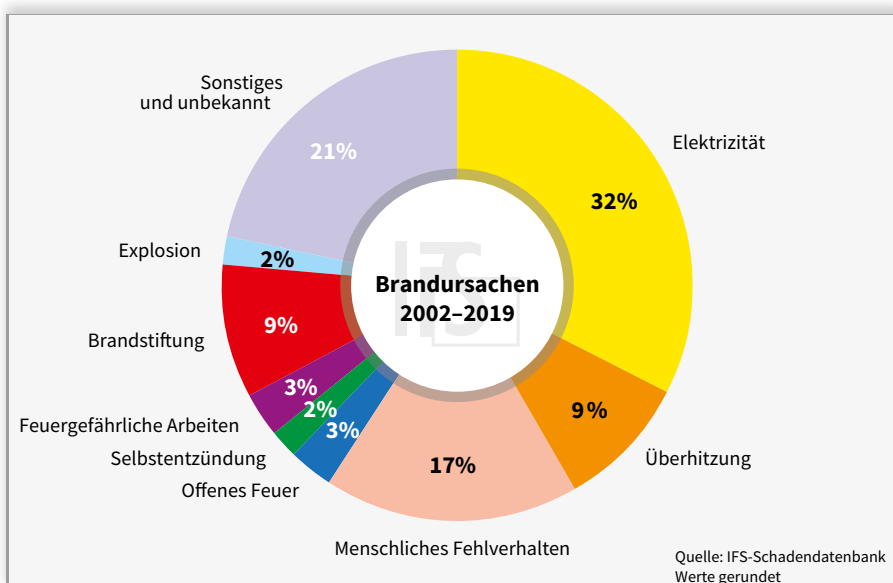
Frankfurter Straße 2  
65527 Niedernhausen

die Untersuchung von Feuchte- und Schimmelschäden. Diese Arbeit braucht Platz, nicht nur für die Büros, sondern auch für die umfangreiche Laborarbeit der Gutachter. Aus diesem Grund zog das Team im vergangenen Jahr aus der Großstadt ins nahe gelegene Niedernhausen. Unmittelbar an der A3 ist der neue Standort günstig gelegen, um Schadenstellen im Einzugsgebiet schnell zu erreichen.

## Statistiken online

Die Schadendatenbank des IFS umfasst mittlerweile rund 33.000 Fälle, die von unseren Gutachtern untersucht wurden. Sie ist die Grundlage unserer Ursachenstatistiken zu Bränden und Leitungswasserschäden. Im Bereich Leitungswasser betrachten wir neben der Schadenursache auch die betroffenen Baugruppen und Installationen. Die aktuellen Auswertungen können auf der Internetseite des Institutes kostenfrei heruntergeladen werden.

Erfahren Sie mehr unter  
[www.ifs-ev.org/statistik](http://www.ifs-ev.org/statistik)



# Die Haustechnik kennen und pflegen

Funktionsstörungen in Hebeanlagen können zu umfangreichen Schäden führen. Die regelmäßige Wartung ist darum unverzichtbar.

W eil die Tauchpumpe einer Hebeanlage ausfiel, kam es in einem Wohn- und Geschäftsgebäude zu einem umfangreichen Schaden. Wasser stand auf dem Kellerboden, an den Wänden hatten sich Salzausblühungen gebildet, und der Putz war zum Teil abgeplatzt. Eine umfangreiche Sanierung wurde notwendig.

Der Eigentümer hatte das Gebäude dreieinhalb Jahre zuvor erworben, aber erst mit der Schadenentdeckung erfahren, dass es die Hebeanlage überhaupt gab. Während das Abwasser einer Küchenspüle, zweier Waschbecken, das Kondenswasser der Heizung und das anfallende Regenwasser aus einem nicht überdachten Kelleraufgang kontinuierlich in die Hebeanlage eingeführt wurde, hatte es daran seit dem Eigentümerwechsel keine Wartungsarbeiten oder Kontrollen gegeben. Diese Vernachlässigung war der Pumpe bei der Laboruntersuchung im IFS durchaus anzusehen. Im Laufrad befanden sich Laubblätter und Schmutz; die Antriebswelle saß fest. Die Funktionsprüfung der Pumpe scheiterte, weil es darin einen Kurzschluss gegeben hatte, wie sich herausstellte.

Ein weiteres Problem hatte zur Entstehung dieses Schadens beigetragen: Der Schacht der Hebeanlage, der unter einem Deckel im Heizungskeller lag, war nicht bis zur Oberkante abgedichtet. Dadurch konnte Abwasser über einen längeren Zeitraum in den Fußbodenaufbau eindringen.

In einem anderen Fall war die Toilette im Kellergeschoss einer Mietwohnung verstopft. Die Mieterin beauftragte einen Fachbetrieb, der den Toilettenablauf mit einer Rohrreinigungsspirale befuhr. Die Blockade war beseitigt, doch einige Tage später zeigte sich ein Abwasserschaden im Keller. Was die Mieterin nicht wusste: Die Toilette war an eine Hebeanlage angeschlossen.

Deren Sammelbehälter, der hinter einer Vorwandinstallation verbaut war, wurde durch die Rohrreinigungsspirale zerstört.

Im dritten Beispiel kam es zu einem Schaden in einem Einfamilienhaus, nachdem die Pumpe einer Hebeanlage ausgefallen war. Die Untersuchung ergab, dass massive Verschmutzungen das Schauflrad der Pumpe blockiert und ihren Wasserdurchlass verstopft hatten. Bei der Funktionsprüfung brummte die Pumpe lediglich, sprang aber nicht an. Nach der Reinigung funktionierte sie einwandfrei.

## Die Haustechnik kennen und ordnungsgemäß betreiben

Gemäß der DIN 12056-4 sollten Hebeanlagen regelmäßig inspiziert und müssen in vorgegebenen Abständen gewartet werden. Konkret sollte einmal im Monat eine Funktionsprüfung anhand zweier Schaltzyklen erfolgen. Die Wartung umfasst unter anderem eine Reinigung der Fördereinrichtung. Sie muss in Einfamilienhäusern mindestens einmal jährlich durchgeführt werden. In Mehrfamilienhäusern darf

das Wartungsintervall nicht länger sein als sechs Monate, und in gewerblich genutzten Immobilien müssen Hebeanlagen mindestens alle drei Monate gewartet werden. Wenn die Umstände es erfordern – zum Beispiel durch die Ausprägung der Betriebsbelastungen –, kann sich das Wartungsintervall in Mehrfamilienhäusern und Gewerbeimmobilien verkürzen.

Allgemein empfiehlt sich beim Einbau einer Hebeanlage in einen Pumpenschacht der Einbau einer Alarmanlage, die bei einem steigenden Wasserpegel vor einer kritischen Situation warnt. Außerdem sollte ein Pumpenschacht bis zur Oberkante abgedichtet werden, damit kein Wasser unbemerkt in den Bodenaufbau gelangen kann.

Die regelmäßige Kontrolle und Wartung hätte den dritten oben beschriebenen Schaden verhindert. In der ersten beiden Fällen setzte das Problem noch früher an: Um Wasserschäden zu verhindern, ist es unverzichtbar, die eigene Haustechnik mindestens zu kennen und zu wissen, wo Probleme entstehen können.



Die Pumpe aus dem ersten geschilderten Schaden ist deutlich verschmutzt. Ein Kurzschluss hatte schließlich zum vollständigen Ausfall geführt.

# Brände durch Installationsfehler

Bei der Erstellung von Elektroinstallationen kann eine kleine Unachtsamkeit später zum Feuerwehreinsatz führen. Eine Spurensuche im Elektrolabor.



Die Reste der Elektroverteilung. Rechts ist die im Laborversuch nachgestellte Fehlerstelle zu sehen: Am mittleren Kontakt wurde das Aderende nicht in die Klemme eingeführt.

**E**inige Tage nach der Inbetriebnahme der Elektroverteilung eines Einfamilienhauses brannte es in dem Gebäude, das sich zu diesem Zeitpunkt noch in der Bauphase befand. Die Feuerwehr konnte den Flammenbrand auf die Elektroverteilung eingrenzen. Deren Überreste wurden später im Elektrolabor des IFS untersucht. Dabei entdeckte der Gutachter den brandursächlichen Fehler:

An einem Leitungsschutzschalter war eine Aderleitung nicht in die entsprechende Klemme eingeführt worden. Sie lag lediglich lose an, so dass ein Wackelkontakt entstanden war. Infolgedessen war es an der Verbindung zum Lichtbogenüberschlag gekommen, durch den Material im Umfeld – zum Beispiel Kunststoffkomponenten – entzündet wurden.

Eine kleine Nachlässigkeit wie diese oder ein falscher Handgriff kann bei der Erstellung von Elektroinstallationen gefährliche Folgen haben. Nicht umsonst gehören diese Arbeiten immer in die Hände von Fachkräften.

## Die Schutzeinrichtungen können entstehende Brände nicht detektieren

Wird eine elektrische Verbindung nicht nach den Regeln der Technik ausgeführt, so kann entweder wie im oben geschilderten Fall ein Wackelkontakt entstehen oder es bildet sich ein erhöhter Übergangswiderstand, und an der Verbindung wird die Verlustleistung in Wärme umgesetzt. Diese Erhitzung kann sich über einen längeren Zeitraum zu einer Brandentstehung entwickeln. Besonders tückisch ist, dass ein erhöhter Übergangswiderstand von den gängigen

Schutzeinrichtungen wie Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschutzschalter nicht erkannt wird. Sie reagieren lediglich auf einen erhöhten Stromfluss bzw. auf Fehlerströme.

Etwa ein Drittel aller vom IFS untersuchten Brände haben eine elektrotechnische Ursache, und davon ist wiederum jedes vierte Feuer auf Fehler bei der Installation zurückzuführen. Dabei gibt es eine Reihe typischer Mängel: Häufig werden zum Beispiel Klemmschrauben nicht oder nicht fest genug angezogen oder der Monteur zieht sie so fest, dass dabei der Leiter oder der Klemmkörper beschädigt wird. Auch der eingangs geschilderte Fehler wird bei Laboruntersuchungen oft gefunden.

Sorgfalt ist nicht nur bei der Umsetzung unerlässlich, sondern auch bei der Auswahl der Komponenten und Werkzeuge: Die Verbindungselemente, zum Beispiel Klemmen und Pressen, müssen zum Querschnitt, zur Form und zum Material des Leiters passen. Bei Quetsch- und Pressverbindungen kann ein ungeeignetes Werkzeug zur Beschädigung der Komponenten führen. Auch das hat einen erhöhten Übergangswiderstand an der Verbindung zur Folge. Nach einem Feuer sehen Elektroinstallationen für den Laien meist nach undurchsichtigem Chaos aus. Doch dem Brandursachenermittler verrät das Spurenbild häufig trotz ausgeprägter Schäden, was bei der Installation schief gelaufen ist.

### Herausgeber:

Institut für Schadenverhütung und  
Schadenforschung der öffentlichen  
Versicherer e.V.  
Preetzer Straße 75, 24143 Kiel  
Tel. +49 431 775 78 0  
mail@ifs-ev.org  
www.ifs-ev.org

### Redaktion, Layout:

Ina Schmiedeberg  
Tel. +49 431 775 78 10  
schmiedeberg@ifs-ev.org  
**Druck:**  
Carius Druck Kiel GmbH  
Boninstraße 25, 24114 Kiel  
Tel. +49 431 624 46