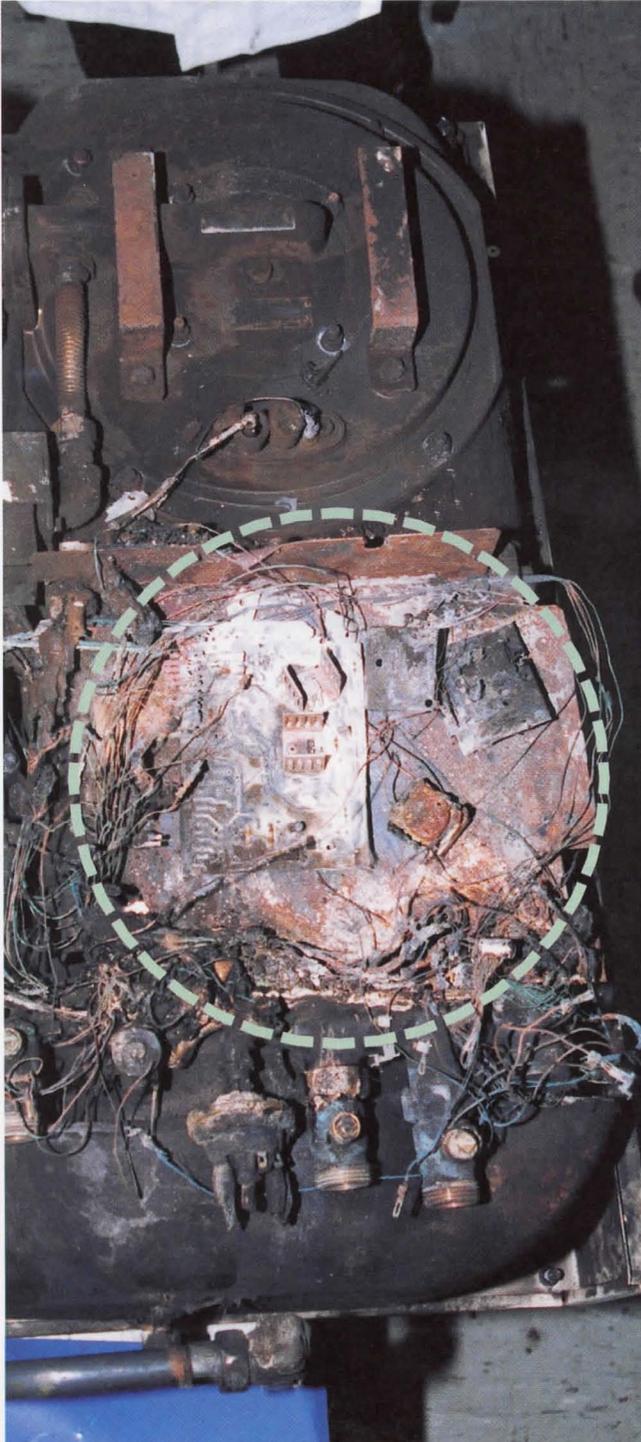




## Brandursachenermittlung liefert Grundlage für Regreßmöglichkeiten nach dem Produkthaftungsgesetz



### Vorwort

Die Produktverantwortung und die daraus abgeleitete Haftung bei einem Versagen mit Folgeschäden ist seit dem 01.01.1990 durch das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) geregelt. Demzufolge haftet ein Unternehmer für Schäden, die durch Fehler eines von ihm hergestellten oder in den Verkehr gebrachten Produktes entstanden sind. Der Geschädigte bzw. der Versicherer trägt dabei die Beweislast für die Existenz des Produktfehlers, den Schaden und den ursächlichen Zusammenhang zwischen Produktfehler und Schaden (Kausalität). Die Grundlage hierfür bildet das Sachverständigen-Gutachten. Handelt es sich um einen Produktfehler, so muß der Sachverständige den Zusammenhang zwischen Produktfehler und dem daraus entstandenen Schaden durch eine technische Beweisführung im Gutachten eindeutig belegen können.

Diese technische Beweisführung stellt bei der Brandursachenermittlung aufgrund des oft hohen Zerstörungsgrades eine besondere Herausforderung dar.

Das IFS ermöglicht hierbei durch Untersuchungen vor Ort, spezielle Laboruntersuchungen und Rekonstruktionen von

### Abb. 1

Blick auf den Grundkörper der asservierten Gastherme. Das grün umrandete Areal markiert den Bereich stärkster thermischer Schäden. Dort sind Platinen und Kunststoffteile vollständig verbrannt. Im Umkreis dieses Areals sind Bestandteile aus Kunststoff lediglich verschmolzen. Da sich auch nennenswerte Mengen lediglich verschmolzenen Kunststoffes unterhalb des umrandeten Areals befinden, ist eine Brandübertragung von unten ausgeschlossen. Die im unteren Bereich vorhandenen Kunststoffreste wären in diesem Fall verbrannt.

Schadenfällen die Feststellung eventueller brandursächlicher Herstellungsfehler. Auf dieser Basis kann die Grundlage für einen Regreß an den Hersteller geschaffen werden. Die gewonnenen Erkenntnisse zum individuellen Schadenereignis werden im IFS in Datenbanken gesammelt und können somit zur Erfassung von Produktfehlern (sei es Konstruktionsfehler, Instruktionsfehler oder auch Fabrikationsfehler) schnell herangezogen werden.

Im folgenden Artikel wird anhand einer Brandursachenermittlung die Untersuchung eines solchen Gerätedefekts beschrieben.

Aufgrund des eindeutigen Schadenbildes ist dieses Brandereignis exemplarisch für weitere, ähnlich gelagerte Schadenereignisse, die auch in der Vergangenheit durch das IFS bearbeitet wurden.

## Das Brandereignis

Der Brandschaden ereignete sich in den Morgenstunden in einem Einfamilienhaus. Die Versicherungsnehmerin wurde durch einen dumpfen Knall auf das Schadenereignis aufmerksam, stellte im Spitzboden ihres Hauses eine sehr starke Rauchentwicklung fest und alarmierte die Feuerwehr, die etwa 10 Minuten später eintraf. Ein Übergreifen des Feuers auf das Dach sowie auf andere Räume konnte durch den Einsatz verhindert werden. Der Brand blieb damit auf den Toilettenraum im Dachgeschoß begrenzt und war schnell gelöscht.

In diesem Raum befanden sich vor Schadeneintritt neben den üblichen sanitären Einrichtungen ein Standspeicher mit Ausdehnungsgefäß sowie eine erst ein halbes Jahr vor Schadeneintritt installierte, raumluftunabhängige Gastherme (Gas-Brennwertkessel nach EN 677).

## Die Brandursachenermittlung

Sämtliche Wand- und Deckenflächen des Toilettenraumes waren mit Ruß und Rauchgaskondensat beaufschlagt. Keiner der übrigen Räume zeigte derartige Verschmutzungen in ähnlicher Intensität. Daher mußte davon ausgegangen wer-

den, daß der Brandentstehungsort tatsächlich diesem Toilettenraum zuzuordnen war.

Eine mögliche Brandübertragung vom Dach in diesen Raum war aufgrund fehlender Brandspuren ebenfalls definitiv auszuschließen. Oberhalb des Montageortes der Gastherme befanden sich die stärksten Beaufschlagungen durch Ruß und Rauchgaskondensate. Sie waren direkt oberhalb der Gastherme als eindeutige Spuren thermischer Einwirkung von unten ausgeprägt.

Auch ein unter der Gastherme angebrachtes Regal-Schränkchen zeigte keine Spuren einer Brandübertragung auf das Gerät. Es war lediglich durch brennend aus der Gastherme abgetropften Kunststoff in Mitleidenschaft gezogen worden.

Weitere Spuren thermischer Einwirkungen oder Brandschäden wurden nicht festgestellt. Daher konnte bereits anhand dieser Beobachtungen festgehalten werden, daß sich der Brandausbruchbereich am Aufstellort der Gastherme befunden hat.

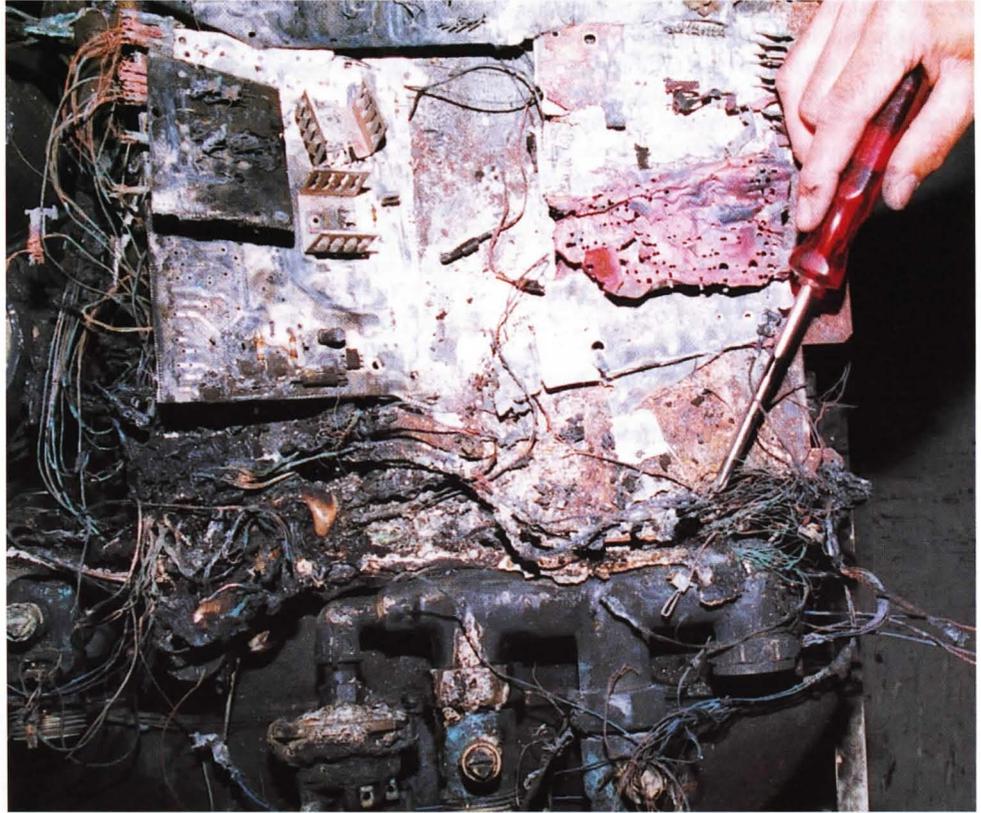
## Laboruntersuchung

Die Verkleidung der Gastherme wies thermische Schäden und Beaufschlagungen durch Ruß und Rauchgaskondensat auf, welche auf der Innenseite von größerer Intensität waren als auf der Außenseite. Die stärksten Schäden ließ dabei der Bereich um die Öffnung für die Bedienelemente in der Mitte des Gehäuses erkennen.

Ein korrespondierendes Bild bot die Gastherme selbst, deren Regeleinheit in diesem Umfeld besonders stark brandbetroffen war.

Eine Brandübertragung von oben oder von den Seiten auf das Gerät konnte bereits angesichts des Zustandes der Montagefläche an der Gebäudewand sowie der Raumdecke ausgeschlossen werden. Die Brandspuren an der Gastherme selbst bestätigten zudem die vor Ort getroffenen Feststellungen.

Des weiteren belegten die Spuren am Gerät, daß der Brandausbruchbereich innerhalb der Gastherme zu suchen war: Die Brandspuren an der Öffnung der Ver-



**Abb. 2**  
 Detailsicht des in Abb. 1 grün umrandeten Areals. Zur Verdeutlichung wurde hier der Bereich größter thermischer Einwirkung mit einem Schraubendreher markiert.

kleidung dokumentierten, daß an dieser Stelle Flammen herausgeschlagen waren, die zu den beschriebenen Brandspuren geführt hatten.

Bei der Betrachtung der Innenseite des Vorderbleches wurden im Vergleich zur Außenansicht korrespondierende Brandspuren festgestellt:

Auch hier war im Bereich der Öffnung ein Brandschwerpunkt auszumachen. Die Oberflächenbeschichtung war im angrenzenden Bereich verbrannt.

Insbesondere im oberen Teil waren intensive Rauchgasanhaftungen vorhanden. Anhand fehlender Ruß- und Rauchgaskondensatbeaufschlagungen an den Verbindungsflächen von Vorderblech und Grundkörper der Gastherme konnte festgestellt werden, daß sich das Vorderblech zur Brandausbruchzeit an der Gastherme befand. Aufgrund der geschlossenen Bauweise konnte eine Brandübertragung von den Seiten her ausgeschlossen werden.

Ein Blick auf den Kessel bei demontiertem Vorderblech ließ erkennen, daß der Brandentstehungsbereich dem Montageort der Regeleinheit zugeordnet werden mußte (**Abb. 1**).

Das Kunststoffgehäuse der Regeleinheit war nahezu vollständig verbrannt und die Platinen dieser Einheit wurden stark brandzerstört vorgefunden. Größtenteils war nur noch die Gewebestruktur zu erkennen.

Die Brandspuren ließen eindeutig erkennen, daß eine Brandentstehung in der Regeleinheit vorgelegen haben mußte (**Abb. 2**).

Eine Brandeinwirkung von unten auf die Gastherme war bei diesem Spurenbild auszuschließen, da in diesem Fall die im unteren Bereich der Regeleinheit noch vorhandenen Reste des Kunststoffgehäuses verbrannt wären.

Um die Positionen der Platinen an ihren ursprünglichen Montageorten innerhalb der Regeleinheit zu ermitteln, wurde vom Hersteller zu Vergleichszwecken ein baugleiches Modell zur Verfügung gestellt (**Abb. 3**). Der Hersteller war den Fragen des IFS gegenüber aufgeschlossen und zeigte großes Interesse an der Sicherheit seiner Produkte.

So konnten nicht nur die ursprünglichen Montageorte der Platinen eindeutig zu-

geordnet werden, sondern auch weitere Aspekte auf kurzem Weg geklärt werden. Diese Rekonstruktion ließ deutlich erkennen, daß der Brandentstehungsbereich einzig dem unteren rechten Abschnitt der Regeleinheit zugeordnet werden konnte. Die hellere Farbe der Platinen in diesem Bereich dokumentierte, daß sie den stärksten Brandbelastungen ausgesetzt waren. Vom Platinenmaterial war dort lediglich die Glasfaserstruktur erhalten. Zudem waren die Platinen dort nicht mehr hart.

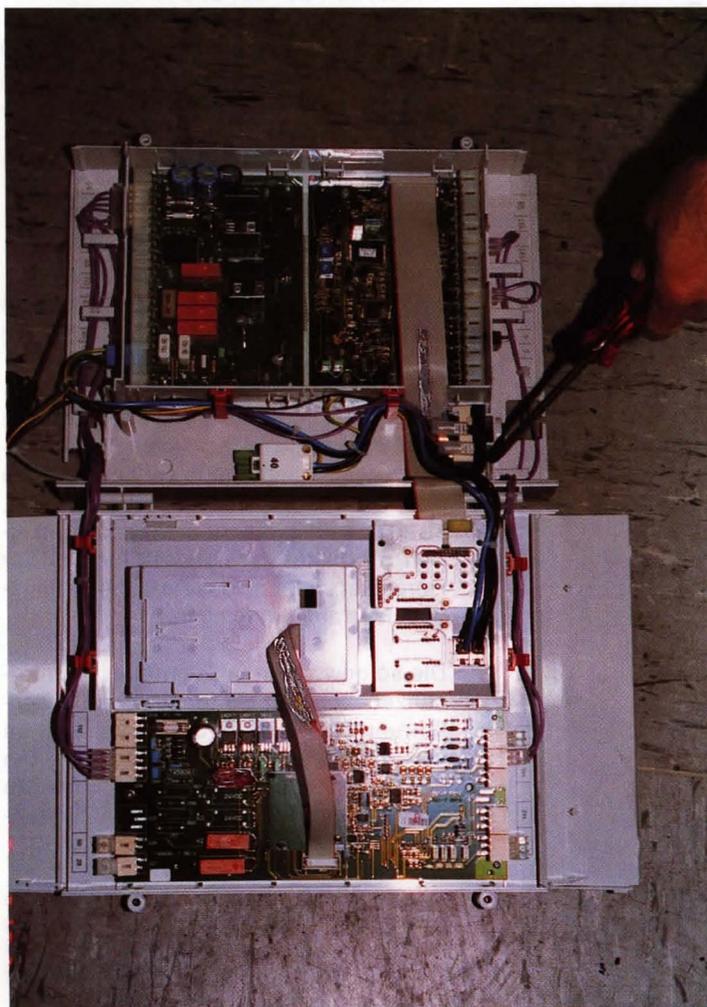
Auch am Montageblech wurden hierzu korrespondierende Brandspuren als charakteristische Anlauffarben, Spuren von Kunststoffabbrand und Korrosionen festgestellt.

Am Vergleichsmuster der Regeleinheit konnte überprüft werden, welche elektrischen Komponenten in dem so ermittelten Bereich vorhanden waren (**Abb. 3**).

#### Dort befanden sich

- ▶ der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB);
- ▶ der Netzschalter auf der Bedienseite;
- ▶ die interne Netzleitung;
- ▶ die Schalterplatine sowie
- ▶ der untere Bereich der Brenneransteuerung und die Relaisleiterplatte.

Beim Öffnen und Schließen des Vergleichsgerätes für die Regeleinheit wurde außerdem festgestellt, daß während des Schließvorgangs die interne Netzleitung gequetscht werden konnte (**Abb. 4**).



**Abb. 3**

An der aufgeklappten Vergleichs-Regeleinheit wird dieser Bereich markiert. Dort befinden sich die interne Netzleitung, der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB), der Netzschalter auf der Bedienseite, die Schalterplatine sowie der untere Bereich der Brenneransteuerung und die Relaisleiterplatte.