

Erste Maßnahmen bei Bränden an Fernsehgeräten

H.-J. Blumhagen

Ende der 60er Jahre wurde die Öffentlichkeit durch Zeitungsberichte über Brände durch Fernsehgeräte aufgeschreckt. Zugleich berichtete man aus den USA ebenfalls mit Besorgnis über 10 000 Brände je Jahr durch die Television. Die Schleswig-Holsteinische Landesbrandkasse hat in den letzten Jahren aus ihrem Versicherungsbestand Brände dieser Geräte, soweit sie ihrem Elektrolabor zugeleitet wurden, mit folgenden Ergebnissen registriert:

1967: 40
1968: 64
1969: 56
1970: 44 (1 Tote im Wohnzimmer)
1971: 41

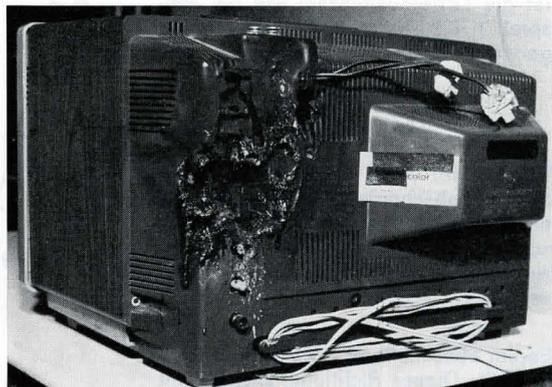
Die Feststellung der Schadenursache der einzelnen Geräte ist immer dann schwierig, wenn das Fernsehgerät durch den Brand weitgehend zerstört wurde. Die Untersuchungen der 41 Geräte im Jahre 1971 ergaben als Schadenursachen:

Zeilentransformator	13
Bildröhrensockel	2
gedruckte Schaltungen (Printplatten)	3
nicht geklärt	23

Davon waren zahlreiche Geräte nicht länger als drei Jahre in Betrieb. Hinzu kommen die durch Gewittereinwirkung über Außenantennen und Freileitungsnetze beschädigten Geräte, die in dieser Betrachtung nicht behandelt werden. Die Schadenquote der dem Elektrolabor gemeldeten Blitzschäden an Fernsehgeräten lag zwischen 100 und 129 je Jahr. Bei den Blitzschäden wurden im wesentlichen elektronische Bauteile durch eingedrungene Überspannungen zerstört, ohne daß auch nur in einem Fall ein Gerät hierdurch in Brand gesetzt wurde.

Die Brandgefahren liegen, wie maßgebliche Fachleute, u. a. Ing. (grad.) PLEWA, VDE-Prüfstelle, und Dipl.-Ing. TETZNER, ZVEI, feststellten, in folgendem begründet: Ein Fernsehgerät ist ein elektrisch und wärmemäßig

Bild 1.
Das abgeschaltete Fernsehgerät stand in der Mittagszeit plötzlich in Flammen. Der Wohnungsinhaber löschte es in der Badewanne ab. Ursache: Lichtbogenkurzschluß in dem ständig unter Spannung stehenden Funkentstörkondensator.



hoch beanspruchtes Gerät. Ungünstig wirkt sich hierbei die zunehmend gedrängte Bauweise unter Verwendung durchweg brennbarer Werkstoffe aus. Die elektrische Beanspruchung ergibt sich durch die hohen Betriebsspannungen, insbesondere bei Farbfernsehgeräten bis zu 25 000 Volt am Zeilentransformator und die hohe Leistungsaufnahme bis 400 Watt, wobei der größte Teil der zugeführten elektrischen Energie noch in Wärme umgesetzt wird. Aus diesem Grunde sind Fernsehgeräte an der Rückwand und teilweise auch an den Seitenwänden mit Luftschlitzen versehen mit dem Ziel ausreichender natürlicher Belüftung. Fernsehgeräte sollten deshalb so aufgestellt werden, daß die vom Konstrukteur eingeplante Belüftung auch ausreichend betriebsfähig bleibt. Geräte dürfen daher nicht mit Decken weitgehend verhangen werden. Beim Einbau in Möbel ist dafür zu sorgen,

daß die eingeplante Luftzirkulation sichergestellt bleibt.

Setzt man sachgemäßen Gebrauch und die Beachtung der Betriebsanweisung voraus, so kommen für die Inbrandsetzung der Fernsehgeräte als Ursachen in Betracht:

Unzulässig hohe Erwärmung von elektrischen Bauteilen im normalen Betrieb, aber auch im Störfall.

Ausfall von Nachbarbauteilen. Windungskurzschlüsse in Wicklungen.

Überschreitung der erforderlichen Kriech- und Luftstrecken, z. B. bei Staubablagerungen, oder Schwitzwasserbildung bei plötzlichem Temperaturwechsel (Öffnen von Fenstern und dgl.).

Wegschleudern leitfähiger Teile zerstörter Bauelemente.

Bild 2.
Dieser Farbfernseher stand plötzlich in Flammen. Das Feuer wurde mit Wasser aus einer Blumengießkanne abgelöscht. Ursache: Anschlußleitung zu der Bildröhre.



Ing. (grad.) H.-J. Blumhagen, Leiter des Elektrolabors der Schleswig-Holsteinischen Landesbrandkasse, Kiel.



Bild 3.
Das fabrikneue Gerät wurde im Oktober 1971 vor der Auslieferung an den Kunden in der Fernsehwerkstatt probeweise in Betrieb genommen. Kurz darauf stand es in Flammen. Der Fernsehtechniker zog das auf einem mit Rollen versehenen Tisch befindliche Gerät auf die Straße, wo es ausbrannte.

Hohe Übergangswiderstände an Verbindungsstellen (kalte Lötstellen), Schaltern, Steckverbindungen sowie Haarrisse an Leiterbahnen von gedruckten Schaltungen.

Erhitzung durch elektrische Lichtbögen zwischen spannungsführenden Bauteilen nach Überbeanspruchung oder natürlicher Alterung des Isoliermaterials, vor allen Dingen an Hochspannungseinheiten wie Zeilentransformator einschl. ihrer Zuleitungen und Schalter.

Maßgeblich für die Errichtung und den Betrieb von Fernsehgeräten sind die VDE-Bestimmungen 0860: „Bestimmungen für netzbetriebene Rundfunk- und verwandte elektronische Geräte“.

Hersteller, die ihre Geräte von der VDE-Prüfstelle in Offenbach a.M. prüfen und damit die laufende Fertigung überwachen lassen, führen das VDE-Prüfzeichen, nach Auskunft der VDE-Prüfstelle leider nur zwei deutsche Erzeugnisse. Es ist zu hoffen, daß sich in Zukunft weitere Hersteller freiwillig dieser Prüfung unterziehen.

Zweifelsohne kann es auch in Zukunft Brände durch Fernsehgeräte geben, auch wenn sie geprüft wurden. „Dies ist allein bedingt durch die Bauweise“, — wie TETZNER, ZVEI, in seinem Beitrag in der Funkschau sagt — „niemals wird der Prozentsatz der feuerfangenden Geräte gleich Null werden.“

Materialfehler, unsorgsamer Umgang und menschliches Versagen lassen diesen Idealzustand als Utopie erscheinen.“

Leider sind nicht nur bei Fernsehgeräten Brandschäden zu befürchten, sondern auch bei Geräten ähnlicher Bauart, wie Waschmaschinen, Geschirrspülern, Kühlschränken, in denen gleichfalls auf engstem Raum eine Vielzahl elektrisch hoch beanspruchter Bauteile aus zum Teil brennbaren Werkstoffen eingesetzt sind.

Im Zeitalter der Technik müssen wir uns — ob wir wollen oder nicht — mit der Möglichkeit eines Schadenfeuers abfinden und darauf vorbereitet sein.

Während des Betriebes oder wenn es zu einem Brande kommen sollte, ist zu beachten, was Betroffene bereits mit Erfolg erproben:

1. Geräte dieser Art sind unter ständiger Aufsicht zu betreiben. Zu größeren Zimmer- und Werkstattbränden kam es immer dann, wenn der Benutzer zum Zeitpunkt des Schadenfeuers sich im Nebenzimmer, außerhalb der Wohnung oder der Werkstatt aufhielt.
2. Wird brenzlicher Geruch wahrgenommen oder steigen bereits kleine Rauchfahnen aus Rück- oder Seitenwand des Gerätes, ist vor allen Dingen Ruhe zu bewahren und — wenn noch möglich — der Netzstecker des Gerätes aus der Wandsteckdose zu ziehen.
3. Das Gerät ist unverzüglich aus dem Bereich anderer entflammbarer Einrichtungen wie Gardinen, Polstermöbel, Kunststoffgegenstände und dgl. zu bringen.
4. Über das brennende Gerät ist eine Decke zu werfen, um die für die Verbrennung notwendige Luftzufuhr einzuschränken.

Bild 4.
Durch das in Brand getatene Fernsehgerät entstand, während die Bewohner sich im Garten aufhielten, in der Wohnung ein Sachschaden von 3500 DM.



5. Auch mit Wasser kann gelöscht werden; es ist aber nicht wahllos über das Gerät zu schütten, sondern gezielt in den Brandherd zu gießen, möglichst von hinten in die brennenden Bauteile. Steht das Gerät bereits weitgehend in hellen Flammen, ist beim Löschen mit Wasser Vorsicht geboten wegen Zurückschlagens der Flammen. Hierdurch erlitten schon Personen Brandwunden zweiten und dritten Grades. Sicherer ist: aus größerem Abstand löschen! Steht der Betroffene mit trockenem Schuhwerk auf isolierendem Fußboden, besteht für den Wassergießer keine unmittelbare Starkstrom-Unfallgefahr, auch bei nicht vom Netz getrennten Gerät.

6. Beherzte Brandbetroffene haben in einer Reihe von Schadenfällen das brennende Gerät, soweit sie körperlich dazu in der Lage waren, in die Badewanne gestellt und mit der Dusche abgelöscht oder das Gerät — wie erst in diesem Frühjahr in Kiel geschehen — aus einer erdgeschossigen Wohnung einfach aus dem Fenster geworfen.

7. Ist das Feuer nicht mehr erfolgreich zu bekämpfen und die Rauchentwicklung zu stark, ist es wichtig, Fenster und Türen dieses Raumes dicht zu schließen, damit dem Feuer der Sauerstoff weitgehend entzogen wird und vor allen Dingen die Nebenräume nicht verrußt werden. In einer Reihe von Bränden entstanden umfangreiche Schäden in Betriebsräumen und Wohnungen, weil Rauchschwaden ungehindert durch offenstehende Türen vom Brandraum in Nachbarräume zogen oder diese Räume sogar in Brand setzten.

8. Und nicht vergessen: sofort die Feuerwehr alarmieren!