

---

## Vorwort zur 3. Auflage

Nachdem mit der ersten Auflage die kennzeichnenden Merkmale von Schäden sowie die Untersuchungsmethoden und die Systematik der Schadenuntersuchung abgehandelt wurden, konnten mit der zweiten Auflage Praxisbeispiele für die Durchführung der systematischen Schadenuntersuchungen abgehandelt werden. Mit der dritten Auflage wird nun dargestellt wie folgenschwere Versagensfälle bis zu Katastrophen auf Schadenabläufen beruhen, die in konsequenter Anwendung von Erkenntnissen aus vorangegangenen Schäden vorhersehbar und vermeidbar gewesen wären. Es zeigt sich aber auch wie aus solchen Ereignissen im spezifischen Umfeld weitere Erfahrungen gewonnen werden können. Insoweit verbindet der Autor die Hoffnung dass aus einer in die Ingenieurwissenschaften integrierten Schadenanalyse wertvolle Erkenntnisse für die technische Sicherheit zu gewinnen sind. Dies erscheint umso wichtiger als unter dem Druck des Marktes in immer schneller ablaufenden Entwicklungszyklen Neuerungen entstehen die nicht immer die Zuverlässigkeit und Reife besitzen die nach dem Stand der Technik und Wissenschaft möglich wären. So wird gerade jetzt während der Produktionsvorbereitung zu dieser Auflage vom Rückruf von bis zu 13 Mio. PKWs berichtet, wegen lebensgefährlichen Fehlfunktionen von Airbags.

Mein Dank und Anerkennung gilt Frau Manuela Hoßfeld für das Schreiben des Manuskripts und für Ihre Kommunikation mit dem Verlag um alle formalen Voraussetzungen für die Produktion der Neuauflage zu schaffen. Ganz besonders ist dem Verlag vornehmlich Herrn Lehnert und Frau Bromby zu danken für ihr aktives Interesse an der Neuauflage der „Schadenanalyse“, womit die Bedeutung des Fachgebiets für eine technische Entwicklung bei Sicherheit und Zuverlässigkeit unterstrichen wird.

---

## Vorwort zur 2. Auflage

Mit der ersten Auflage des vorgelegten Buchs wurde der Versuch unternommen, die Schadenanalyse als geschlossenes Wissensgebiet zusammenhängend darzustellen. Neben den Untersuchungsmethoden und den Morphologien von Schäden nimmt eine zentrale Stellung dabei die systematische Vorgehensweise nach speziellen Regeln ein. Die durchweg positive Aufnahme der ersten Auflage machte außer einigen kleinen Korrekturen nur wenig Änderungen erforderlich. Als wesentliche und notwendige Ergänzung wurden in der zweiten Auflage die Fallstudien zu Schadenuntersuchungen erheblich erweitert. Besonders wurde dabei darauf geachtet, die Regeln zum Vorgehen bei der Schadenanalyse konsequent anzuwenden, indem von Untersuchungsschritt zu Untersuchungsschritt bis zur Ursache und der Auslösung des Schadens vorgedrungen wird.

Die Schadenfälle lehnen sich an die praktische Arbeit des Instituts für Schadenanalyse IST GmbH an. Bei der Ausarbeitung der Fälle ist besonders der Leiter dieses Bereichs, Herrn Dr.-Ing. Ralph Malke, zu nennen, dem ich für seine Arbeit sehr danke. Dank gebührt ebenfalls dem Leiter des Bereiches Forschung und Entwicklung bei der IST GmbH, Herrn Dr.-Ing. Stephan Schmitt, der mir bei der Bildauswahl und -zusammenstellung ebenso wie beim Korrekturlesen wertvolle Unterstützung leistete. Schließlich sei in den Dank eingeschlossen meine Sekretärin, Frau Ingrid Köstler, die in bereitwilliger Mehrarbeit das Schreiben der Manuskripterweiterung übernommen hat. Ebenfalls sei auch dieses Mal wieder dem Springer-Verlag gedankt für seine Kooperationsbereitschaft und Unterstützung bei der Manuskripterstellung.

München, im Mai 2004

em. Univ. Prof. Dr.-Ing. Kh. G. Schmitt-Thomas

---

## Vorwort zur 1. Auflage

Die Aufgabe des Ingenieurs ist nicht damit erfüllt, naturwissenschaftliche Erkenntnisse in technische Anwendungen umzusetzen. Technik und Technologien können ihren Nutzen für die Gesellschaft und den Einzelnen erst dann bringen, wenn sie sicher und zuverlässig sind. Dies aber erfordert, Risiken zu erkennen und Sicherheit zu gestalten durch die fachgerechte Analyse von Mängeln, Fehlern und Schäden, wie sie stets mit der Anwendung unserer Technik, insbesondere aber mit der Einführung von neuen Technologien verbunden sind.

Mit diesem Buch „Integrierte Schadenanalyse – Technikgestaltung und das System des Versagens“ habe ich versucht, meine mehr als 35jährige Erfahrung in der Schadenforschung zusammenzufassen. Herangeführt wurde ich an dieses faszinierende Gebiet des Ingenieurwesens durch Herrn Dr.-Ing. E. J. Pohl, damals Mitglied des Vorstands der Allianz Versicherung AG, der mich zu seiner Zeit als jungen Ingenieur mit dem Aufbau und der späteren Leitung eines Schadenforschungsinstituts beauftragte, das als das größte seiner Art in Europa galt. In dieser Aufgabe fand ich stete Unterstützung durch meinen Lehrer, Herrn Professor Dr.-Ing. habil. Heinz Borchers, dessen Lehrstuhl ich später als Nachfolger übernehmen durfte. Beiden Persönlichkeiten gilt meine tief empfundene Dankbarkeit für meine frühe Förderung und Unterstützung, mit der die Grundlage für meinen Werdegang und nicht zuletzt für diese Darstellung der Schadenanalyse geschaffen wurde. Von Herrn Dr.- Ing. E. J. Pohl wurde darüber hinaus dem Lehrstuhl von Professor Dr.-Ing. H. Borchers umfangreiches Bildmaterial aus seiner einzigartigen Sammlung von Schadenfällen überlassen, das in dieses Buch teilweise Eingang gefunden hat.

Zahlreiche Beispiele, insbesondere zur Beschreibung von Planung und Durchführung von Schadenanalysen sowie der Ableitung der Untersuchungsergebnisse stammen aus der aktuellen Arbeit des Instituts für Schadenanalyse IST GmbH in München, dessen technischen Leiter, Herrn Dr.-Ing. R. Malke, und dessen Mitarbeitern ich meinen Dank ausspreche. Mit gesonderten Abhandlungen haben zu diesem Buch beigetragen

- Herr Dr.rer.nat. Wolfgang Loos, Abschn. 9.4 „Feinstrukturuntersuchungen“
- Herr Dr.-Ing. Ralph Malke, Abschn. 10.1 „Polymere Kurzfaserverbundwerkstoffe“

- Herr Dipl.-Ing. Tobias Hiermer und Herr Dr.-Ing. Ralph Malke, Abschn. 10.2 „Langfaser- und Gewebeverbundwerkstoffe“
- Herr Dipl.-Phys. Josef Mittermeier und Frau Dipl.-Ing. Christine Schubert, Abschn. 10.3 „Technische Keramik“

Diesen Autoren gilt mein Dank und meine Anerkennung für ihre Mithilfe bei der Abrundung des thematischen Inhalts des Buches.

Herr Dr. W. Loos hat es in bewährter Weise übernommen, das Manuskript einer kritischen Durchsicht zu unterziehen und Anregungen zu geben. Von Herrn Dipl.-Ing. Stephan Schmitt wurde das umfangreiche Bildmaterial bearbeitet und die Stimmigkeit der Bildunterschriften mit dem Text überprüft. Beiden Herren aufrichtigen Dank für ihre wertvolle und unverzichtbare Kleinarbeit.

Schließlich seien in meinen Dank eingeschlossen alle diejenigen, die mir mit ihrem Rat und ihrer Erfahrung zur Seite standen. Nicht zuletzt ist dabei meine Sekretärin, Frau I. Köstler, zu erwähnen, die in stets bereitwilliger Mehrarbeit das Schreiben des Manuskriptes übernahm.

Wie immer dann, wenn das Schreiben eines Buchmanuskripts neben den aktuellen Verpflichtungen und der Tagesarbeit vorgenommen werden muß, kommt vieles im persönlichen Umfeld zu kurz. Für das große Verständnis für diese Situation und für die stets erwiesene Geduld danke ich meiner Frau Annette sehr herzlich.

Schließlich möchte ich in meinen Dank einschließen den Springer Verlag für sein Interesse an diesem Manuskript und für seine verständnisvolle Betreuung.

München, Januar 1999

em. Univ. Prof. Dr.-Ing. Kh. G. Schmitt-Thomas



<http://www.springer.com/978-3-662-46133-4>

Integrierte Schadenanalyse

Technikgestaltung und das System des Versagens

Schmitt-Thomas, K.G.

2015, XX, 388 S. 301 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-662-46133-4