

# **Spannstahlbrüche in Viehstaldecken**

Hinweise für Eigentümer und Besitzer von Viehställen mit  
Spannbetondecken aus den Jahren 1950 bis Ende 1963

Fassung: Mai 1992

## HINWEISE FÜR EIGENTÜMER UND BESITZER VON VIEHSTÄLLEN MIT SPANNBETONDECKEN AUS DEN JAHREN 1950 BIS ENDE 1963

Diese Hinweise richten sich an die Eigentümer und Besitzer von Spannbetondecken in Viehställen aus den Jahren 1950 bis Ende 1963. Aufgrund der seinerzeit gewonnenen Erkenntnisse durften diese Decken danach nicht mehr hergestellt und eingebaut werden. Die Hinweise dienen der Information über mögliche in der Regel äußerlich nicht erkennbare Schäden mit Gefahren für die Standsicherheit der Decken. Es wird aufgezeigt, wie diesen Gefahren rechtzeitig begegnet werden soll.

### **Was ist geschehen und warum wird informiert?**

In Süddeutschland mußten im Juli 1988 für in Viehställen eingebaute Spannbetondecken dreier Hersteller Sicherungsmaßnahmen angeordnet werden. Vorausgegangen waren zwei Deckeneinstürze und ein Belnaheelnsturz (**Bild 1** zeigt einen der Deckeneinstürze). Inzwischen wurden mit einem seit Sommer 1989 einsatzbereiten (vorher nicht möglichen) zerstörungsfreien Prüfverfahren Untersuchungen an rund 600 Decken der drei Hersteller durchgeführt (Stand: 1.5.1992). Damit liegt für diese Decken eine weitgehend repräsentative und aussagekräftige Stichprobe vor. Die ermittelten Anteile an akut einsturzgefährdeten Decken dieser drei Hersteller betragen 20, 25 und 75 %. Die Eigentümer von Spannbetondecken dieser drei Hersteller sind über diese alarmierenden, konkreten Ergebnisse bereits seit langem gesondert durch Sicherungsanordnungen unterrichtet.

Als Schadensursache hat die Technische Universität München (TUM) im wesentlichen gravierende Herstellungsmängel (zu geringe oder fehlende Betondeckung der Spanndrahtbewehrung, ungenügende Betonverdichtung) festgestellt. Diese Mängel führten, ohne daß es äußerlich zu bemerken war, nach einer Einbauzeit von 25 bis 35 Jahren in der feuchten und aggressiven Viehstallatmosphäre zur Korrosion der vorgespannten dünnen Bewehrungsdrähte im Trägeruntergurt mit verformungslosen Drahtbrüchen und in den eingangs erwähnten Fällen schließlich zum plötzlichen Einsturz. **Mit dem früheren Schadensfall "Spannbetondecken mit dem Bindemittel Tonerdeschmelzzement" stehen diese Schäden nicht im Zusammenhang.**

Die werksmäßig gefertigten Spannbetontträger der damaligen Zeit sind besonders herstellungsempfindliche Bauteile. Schon bei den Sicherungsmaßnahmen für die Decken der drei Hersteller konnte deshalb nicht ausgeschlossen werden, daß auch Decken anderer Hersteller ähnliche Mängel aufweisen und deshalb ebenfalls gefährdet sein könnten. In der Zwischenzeit haben sich Anhaltspunkte für eine solche Ausweitung verdichtet.

Im September 1989 stürzte in einem Viehstall erneut eine tonnenschwere Decke eines anderen Herstellers ein und erschlug zwei Kühe und sechs Kälber.

Es gibt zudem Hinweise, daß Hersteller früher dem Trägerbeton zur Beschleunigung der Erhärtung in größeren Mengen Chlorid beigemischt haben. Im feuchten Raumklima kann auch dies zu einer gravierenden Spanndrahtkorrosion mit Verlust der Standsicherheit führen. Untersuchungen haben zudem auch immer wieder gravierende konstruktive Einbaufehler, z.B. fehlende Querversteifung durch Querrippen, äußerst mangelhafte Ortbetonplatten über den Trägern und dgl. ergeben. Neben den offensichtlich vielfältigen - allein und auch gleichzeitig wirkenden - Schadenseinflüssen ist letztlich auch besonders zu beachten, daß die Decken inzwischen 30 bis 40 Jahre alt sind und die aggressive Stallatmosphäre ganz allgemein das Auftreten von Korrosionsschäden erheblich fördert.

#### **Wie beurteilen Fachgremien die Gefahrenlage?**

Herstellung und Verwendung der Spannbetondecken waren u.a. wegen Ihrer besonderen Wirtschaftlichkeit in den alten Bundesländern verbreitet. Die Fachkommission Baunormung der für das Bauen zuständigen Minister der Länder beurteilt zusammen mit dem ebenfalls befragten Deutschen Ausschuß für Stahlbeton (in dem die führenden Fachleute des Betonbaus vertreten sind) die Gefahrenlage folgendermaßen:

"Die Lebensdauer von Viehstalldecken, die unter Verwendung von Spannbetonträgern in der Zeit zwischen 1950 und 1963 hergestellt worden sind, kann erschöpft sein. Nach den Erkenntnissen ist die Gefährdung unterschiedlich je nach Konstruktion der Decke, je nach Hersteller der Spannbetonfertigteile und dem bei der Produktion angewendeten Herstellungsverfahren und je nach den örtlichen Einbaubedingungen und der Belastung der Decke. Viehstalldecken sind deswegen gefährdet, weil die aggressive Atmosphäre die Spanndrähte unter gewissen Bedingungen angreifen kann.

**Vorwarnungen des Einsturzes, die leicht durch Rostfahnen, größere Risse in der Betonoberfläche der Träger, Betonabplatzungen und auffällige Durchbiegungen rechtzeitig äußerlich erkennbar wären, gibt es nicht.**

Heute können jedoch Spanndrahtbrüche, die die Ursache für die Gefährdung der Standsicherheit sind, mit einem zerstörungsfreien Prüfverfahren erkannt werden."

Die obersten Bauaufsichtsbehörden der Länder halten es deshalb aus Gründen der Sicherheit für erforderlich, die Eigentümer und Besitzer derartiger Decken über mögliche Gefahren zu informieren und ihnen Hinweise zu geben, wie sie diesen Gefahren begegnen sollen.

### **Was sollen die Eigentümer jetzt tun?**

Nach der Sachlage ist davon auszugehen, daß Spannbetondecken in Viehställen aus dem Produktionszeitraum von 1950 bis Ende 1963 mehr oder weniger erhebliche Schäden haben können. Eine konkrete Schadensquote ist nicht bekannt. Eine Angabe darüber würde auch nicht helfen, da geschädigte und ungeschädigte Decken äußerlich nicht voneinander zu unterscheiden sind. **Es wird deshalb den Eigentümern auch zu ihrem eigenen Schutz geraten, ihre Spannbetondecken mit dem zerstörungsfreien Prüfverfahren untersuchen zu lassen.** Nur so können sie die notwendige Gewißheit über den Erhaltungszustand und die möglicherweise inzwischen eingetretene Gefährdung der Standsicherheit erhalten. Das gilt insbesondere auch für Decken, die unter oder über Wohnräumen liegen, wenn z.B. Viehställe in der Vergangenheit zu Wohnungen umgebaut worden sind oder in Zukunft dafür noch umgebaut werden. Hier ist von einem erhöhten Gefahrenrisiko auszugehen.

Wir empfehlen, in folgenden Schritten vorzugehen:

1. Prüfen Sie, ob Sie betroffen sind.

Dazu ist es notwendig festzustellen, ob Sie oder Ihr Vorbesitzer in der Zeit von 1950 bis Ende 1963 eine Spannbetondecke eingebaut haben. Angaben darüber sind in den Bauunterlagen, insbesondere in Planzeichnungen und in der statischen Berechnung zu finden. Auch aus Vertragsunterlagen mit dem Bauunternehmer und ggf. mit dem Betonwerk müßte hervorgehen, ob die Decke mit vorgefertigten Spannbetontägern erstellt worden ist.

**Bild 2** zeigt Ihnen an Hand von zwei Beispielen schematisch den Querschnitt einer Spannbetondecke. Wie Sie daraus ersehen, bestehen die gefährdeten Decken aus vorgefertigten Trägern und eingehängten Deckenhohlkörpern mit oder ohne Ortbetonplatte über den Trägern. Der Achsabstand der Deckenträger liegt zwischen 50 und 70 cm. Die Deckenträger wurden i.d.R. mit dünnen runden oder ovalen Spanndrähten vorgespannt, deren Betondeckung nach dem damaligen Stand der Technik planmäßig 14 bzw. 15 mm beträgt. Sie können bei der Herstellung an ihrer Unterseite mit oder ohne Deckschicht, z.B. aus Ziegelschalen, Bitumenfilz, Ziegelsplittbeton oder anderem Wärmedämmmaterial versehen worden sein.

2. Was ist zu tun, wenn Sie keine Bauunterlagen mehr haben oder der Einbau einer Spannbetondecke aus noch vorhandenen Unterlagen nicht hervorgeht?

In diesem Fall kann ein **Baufachmann** durch eine einfache Untersuchung (Öffnen eines kleinen Trägerbereichs) feststellen, ob die eingebaute Decke aus Spannbetonträgern besteht. Dabei ist es wegen der möglichen Gefährdung geboten, entsprechend vorsichtig vorzugehen.

3. Wer kann eine zerstörungsfreie Untersuchung durchführen?

Haben Sie festgestellt, daß in Ihrem Viehstall eine Spannbetondecke eingebaut ist, dann sollten Sie möglichst bald eine der nachstehend aufgeführten Prüfstellen, die Ihre Eignung für solche Untersuchungen nachgewiesen haben, beauftragen.

- Fa. Hochtief AG, Abteilung Zentrales Qualitätswesen,  
Postfach 10 11 47, 6000 Frankfurt/M 1, Tel. 069/71 17 27 70
- Technische Universität München  
Materialprüfungsamt für das Bauwesen  
Arcisstraße 21, 8000 München 2, Tel. 089/21 05 30 00
- Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Baden-Württemberg  
Referat 26, Pfaffenwaldring 4,  
7000 Stuttgart 80, Tel. 0711/685 22 00

Die genannten Prüfstellen halten für Sie Merkblätter bereit, aus denen Sie Einzelheiten über die Abwicklung und die Kosten ersehen können.

Die Kosten für die zerstörungsfreie Prüfung belaufen sich z.Z. auf ca. 3500,- DM für 100 m<sup>2</sup> Deckenfläche.

Die Nutzung des Raumes wird kaum beeinträchtigt, so kann z.B. das Vieh während der Messung im Stall bleiben.

4. Was liefert Ihnen die Prüfstelle und welche Konsequenzen haben die Prüfergebnisse?

Nach einer zerstörungsfreien Untersuchung der Stalldecke wird dem Eigentümer von der Prüfstelle unmittelbar Auskunft gegeben, ob der Stall und die Räume über der Decke weiterhin gefahrlos benutzt werden können oder ob die Standsicherheit gefährdet ist.

Die Prüfstelle empfiehlt Ihnen je nach Meßergebnis auch geeignete Maßnahmen, wenn die Standsicherheit der Decke gefährdet ist. Diese Maßnahmen können dazu führen, daß die Decke teilweise oder ganz abgestützt wird oder durch eine endgültige Sicherung (z.B. Auswechslung) zu sanieren ist.

**Hat die Prüfstelle akute Gefahr festgestellt, dann ist es für Sie geboten, unverzüglich zu handeln.**

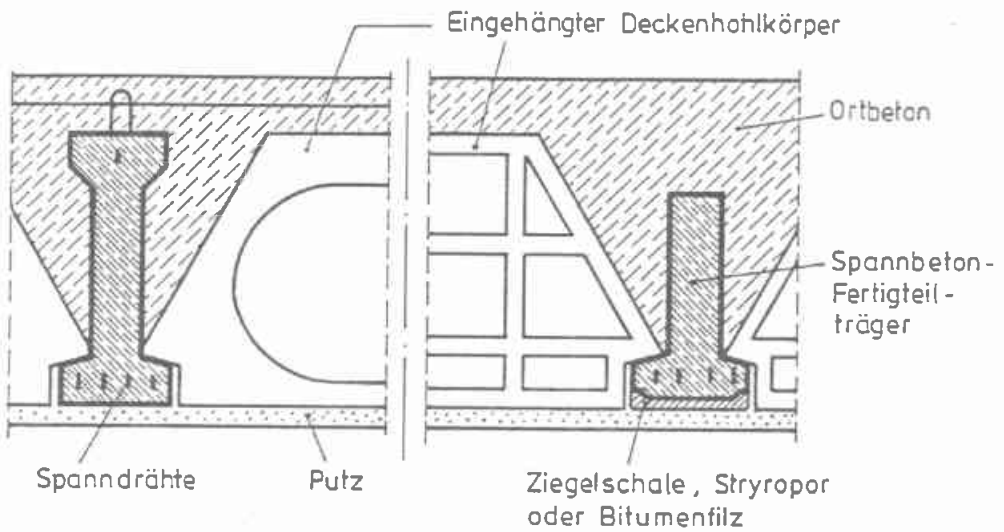
5. Wer kann Sie beraten?

Für die Beratung stehen Ihnen bei Bedarf folgende Stellen zur Seite:

- Bauaufsichtsbehörden (In der Regel Landratsämter und kreisfreie Gemeinden) in baurechtlichen und bautechnischen Fragen
- Landwirtschaftsämter in allgemeinen bautechnischen Fragen
- die oben genannten Prüfstellen zu Fragen der zerstörungsfreien Untersuchung
- Baufachleute (z.B. Prüfsachverständige für Baustatik, Beratende Ingenieure, Ingenieurbüros, Bauunternehmer) in Fragen der Planung und Ausführung von erforderlichen baulichen Sicherungen
- Bauernverbände



Bild 1: Eingestürzte Viehstaldecke



**Bild 2: Beispiele für Deckenquerschnitte mit Spannbetonträgern in Viehstaldecken**



Die ARGEBAU ist die Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen zuständigen Minister der Länder. Mitglieder der ARGEBAU sind:

Innenministerium Baden-Württemberg	Dorotheenstr. 6 7000 Stuttgart 10
Bayerisches Staatsministerium des Innern	Franz-Josef-Strauß-Ring 4 8000 München 22
Senatsverwaltung für Bau- und Wohnungswesen, Berlin	Württembergische Str. 6 1000 Berlin 31
Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Landes Brandenburg	Dortustr. 30 - 33 O-1561 Potsdam
Freie Hansestadt Bremen Der Senator für das Bauwesen	Ansgartorstr. 2 2800 Bremen 1
Baubehörde der Freien und Hansestadt Hamburg	Stadthausbrücke 8 2000 Hamburg 36
Hessisches Ministerium für Landes- entwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz	Friedrich-Ebert-Allee 12 6200 Wiesbaden
Der Innenminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern	Karl-Marx-Str. 1 O-2750 Schwerin
Niedersächsisches Sozialministerium	Hinrich-Wilhelm-Kopf-Platz 2 3000 Hannover
Ministerium für Bauen und Wohnen des Landes Nordrhein-Westfalen	Nördlicher Zubringer 5 4000 Düsseldorf
Ministerium für Finanzen des Landes Rheinland-Pfalz	Kaiser-Friedrich-Str. 1 6500 Mainz
Der Minister für Umwelt Saarland	Hardenbergstr. 8 6600 Saarbrücken
Sächsisches Staatsministerium des Innern	Archivstr. 1 O-8060 Dresden
Ministerium für Raumordnung, Städtebau und Wohnungswesen des Landes Sachsen-Anhalt	Halberstädter Str. 2 O-3014 Magdeburg
Der Innenminister des Landes Schleswig-Holstein	Düsternbrooker Weg 92 2300 Kiel 1
Innenministerium des Landes Thüringen	Schillerstraße 27 O-5082 Erfurt