

Ev.-Luth. Kirchengemeinde Meiningen  
Herr Pfarrer Tillmann Krause  
Neu-Ulmer-Str. 25b  
98617 Meiningen



Von der Handwerkskammer  
Erfurt  
öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger  
für das Holz - und  
Bautenschützer Handwerk

Dipl.-Ing. Architekt  
**Sven O. Schilder**

Ernst-Thälmann-Str.25  
99867 Gotha / OT Uelleben

Telefon 03621-5144641  
Telefax 03621-5144671  
Mobil 0151-423 418 27

[info@schilder-ingenieure.de](mailto:info@schilder-ingenieure.de)

## **Sachverständigengutachten Nr. : 25-020**

|                 |                                                                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auftraggeber    | Pfarrer Tillmann Krause<br>Ev.-Luth. Kirchengemeinde Meiningen<br>Neu-Ulmer-Str. 25b<br>98617 Meiningen |
| In Sachen :     | Holzschutzgutachten Dachkonstruktion<br>über dem Kirchenschiff                                          |
| Kundenzeichen : | Ev-Luth.Kirchengemeinde Meiningen                                                                       |
| Objekt :        | Stadtkirche Meiningen<br>Marktplatz<br>98617 Meiningen                                                  |
| Datum :         | 24.06.2025                                                                                              |

Aufgrund des Auftrags vom 30.04.2025 erstatte ich folgendes Gutachten:

**Gliederung des Gutachtens:**

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Vorgeschichte.....                                               | 3  |
| 2. Ortstermin.....                                                  | 3  |
| 3. Feststellung des Ist-Zustandes.....                              | 4  |
| 3.1. Vorgefundene Schäden durch holzerstörende                      | 4  |
| Insekten und Pilze .....                                            | 4  |
| 4. Schadstoffe im Gebäude .....                                     | 10 |
| 4.1. Holzschutzmittel Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff ..... | 10 |
| 4.2. Bewertungskriterien .....                                      | 13 |
| 5. Feststellungen bezüglich Taubenkot .....                         | 14 |
| 6. Sanierungsempfehlung.....                                        | 17 |
| 6.1. Sanierungsempfehlung .....                                     | 18 |
| 6.2. Erforderliche Maßnahmen bei einem Befall durch andere          |    |
| holzerstörende Pilze .....                                          | 18 |
| 6.3. Erforderliche Maßnahmen bei Fraßschäden durch den              |    |
| Hausbockkäfer und anderen holzerstörenden Insekten .....            | 21 |
| 6.4. Angaben zum vorbeugenden baulichen und chemischen              |    |
| Holzschutz.....                                                     | 21 |
| 7. Zusammenfassung:.....                                            | 23 |
| 8. Bezugsquellen .....                                              | 24 |
| 9. Anmerkungen .....                                                | 25 |
| 10. Anlagen .....                                                   | 25 |
| 10.1. Anlage 01 Prüfbericht Labor Dr. Fischer.....                  | 25 |
| 10.1. Anlage 02.....                                                | 29 |
| 10.2. Anlage 03.....                                                | 29 |

**Sachverständiger :   Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. :               25-020

Kundenzeichen :             Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache                           Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---

## **1.     Vorgeschichte**

Die Evangelisch-Lutherische Kirchengemeinde in Meiningen beabsichtigt, die Dacheindeckung ihrer Stadtkirche umfassend zu sanieren. Daher wurde der Unterzeichner beauftragt, die Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff umfassend zu untersuchen. Des Weiteren sollte überprüft werden, ob der Dachstuhl mit Schadstoffen durch in der Vergangenheit verwendete Holzschutzmittel belastet ist.

## **2.     Ortstermin**

Der Ortstermin wurde am 22.05.2025 durchgeführt.

### **3. Feststellung des Ist-Zustandes**

Im Rahmen des Ortstermins wurden alle zugänglichen Holzbauteile der Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff und dem Chor untersucht. Über dem Kirchenschiff bestand die Möglichkeit, den Zwischenraum zwischen der Holzbalkendecke im Dachgeschoss und den gemauerten Kreuzgewölbedecken über dem Kirchenschiff zu begehen. Die innere Schwelle, welche auf der Mauerwerkskrone der Außenmauern aufliegt, war hierdurch eingeschränkt untersuchbar. Die äußere Schwelle hingegen war nur an einigen wenigen Stellen visuell einsehbar.

Die Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff besteht aus insgesamt 26 Gebinden. Hiervon wurden insgesamt 8 Gebinde mit einem zusätzlichen Hängewerk errichtet, wobei anstelle von Hängesäulen aus Holz entsprechende Stahlstangen verwendet wurden. Über dem Chor befinden sich 12 weitere Gebinde, wovon wiederum 3 Gebinde mit einem zusätzlichen Hängewerk ausgestattet sind. Die einzelnen Sparren wurden zur leichteren Orientierung von West nach Ost mit den Zahlen von 1 – 38 gekennzeichnet.

#### **3.1. Vorgefundene Schäden durch holzerstörende Insekten und Pilze**

Schäden durch holzerstörende Insekten und Pilze konnten nur sehr vereinzelt vorgefunden werden.

Am Gebinde 2 weist der Brustriegel des Hängewerks stärkere Fraßschäden durch den Hausbockkäfer auf. Hierbei handelt es sich um Altschäden, denn es konnten zum Zeitpunkt des Ortstermins keine Hinweise auf einen noch lebenden Befall festgestellt werden.

Am Dachbereich über dem Chor befindet sich auf der Nordseite und angrenzend an das nördliche Seitenschiff die Dachkonstruktion der Sakristei. Die Holzbauteile dieser Dachkonstruktion waren nur sehr eingeschränkt untersuchbar. Es konnte festgestellt werden, dass die von Süd nach Nord verlaufende Fußpfette (Westseite) auf einer Länge von ca. 100 cm durch Nassfäulepilze und Insekten stark geschädigt ist. Der im Schadensbereich aufstehende Sparrenfuß ist ebenfalls geschädigt. Aufgrund der Unzugänglichkeit kann das genaue Schadensausmaß erst im Zuge der Sanierung bei Öffnung des Dachbereichs ermittelt werden. Visuell erkennbar, jedoch nicht handnah erreichbar war ein Sparrenfuß

auf der Ostseite der Dachkonstruktion über der Sakristei. Es konnte festgestellt werden, dass der Sparrenfuß ebenfalls Schäden durch Nassfäulepilze aufweist. Das genaue Schadensausmaß wird sich auch hier erst im Rahmen der Sanierung ermitteln lassen, wenn die Dachkonstruktion eingerüstet ist und von außen geöffnet werden kann.

**Weitere Feststellungen:**

Die Streckbalken der Hängewerke, welche im Deckenzwischenraum von Nord nach Süd verlaufen, weisen nahezu alle starke Trocknungsrisse auf. An einzelnen Steckbalken konnten Rissbreiten von bis zu 25 mm und Ristiefen von bis zu 100 mm festgestellt werden. Die Streckbalken haben eine Breite von 220 - 240 mm und eine Höhe zwischen 260 und 260 mm.



**Bild 1:** Blick in den Dachraum Richtung Osten (Chor) zur Übersicht. Im Dachraum werden unter anderem große Mengen Altziegel gelagert. Des Weiteren sind hier Telekommunikationsanlagen verschiedener Anbieter aufgestellt.

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

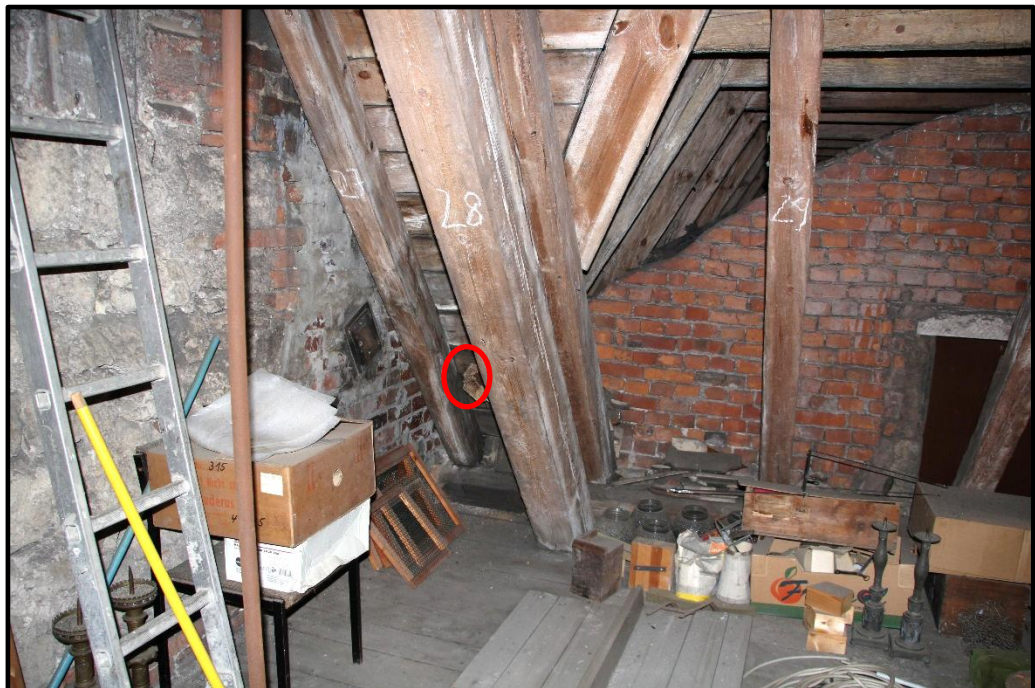
Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---



**Bild 2:** Am Gebinde 2 weist der Brustriegel des Hängewerks stärkere Fraßschäden durch den Hausbockkäfer auf. Hierbei handelt es sich um Altschäden ohne lebenden Befall.



**Bild 3:** Gebinde 27 und 28 des Hauptdaches über dem Chor mit Blick Richtung Dachkonstruktion der Sakristei. Rot markiert ist die durch Nassfäulepilze geschädigte Fußpfette (Siehe auch nächstes Bild 03).



**Bild 4:** Durch Nassfäulepilze und Insektenfraß stark geschädigte Fußpfette auf der Westseite (Dach über der Sakristei).



**Bild 5:** Die Fußpfette ist mindestens auf einer Länge von 100 cm durch Nassfäulepilze geschädigt. Der Sparrenfuß ist auf einer Länge von ca. 30 cm geschädigt. Das genaue Schadensausmaß wird erst im Zuge der Sanierung zu ermitteln sein.



**Bild 6:** Blick in den Dachraum über der Sakristei Richtung Norden. Rot markiert ist der Sparren, an dessen Fußpunkt ein Fäuleschaden festgestellt werden konnte (siehe nächstes Bild).



**Bild 7:** Am Fußpunkt des Sparrens konnte visuell ein Schaden durch Nassfäulepilze festgestellt werden. Eine Fußfette war nicht erkennbar bzw. mit Staub und Schutt überdeckt. Auch hier wird das gesamte Schadensausmaß erst im Zuge der Sanierung zu ermitteln sein.

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---



**Bild 8:** Bis zu 25 mm breite Trockenrisse / Schwindrisse sind an nahezu allen Streckbalken der Hängewerke vorhanden. Es konnten Risstiefen bis zu 100mm festgestellt werden.



**Bild 9:** Die Trockenrisse / Schwindrisse sind meist auf ganzer Länge vorhanden.

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---

#### **4. Schadstoffe im Gebäude**

##### **4.1. Holzschutzmittel Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff**

##### **Gefährdungsermittlung gemäß DGUV-Regel 101-004**

**Objekt:** Stadtkirche Meiningen

**Bauherr:** Evangelisch-Luth. Kirchengemeinde Meiningen  
Neu-Ulmer-Str. 25b  
98617 Meiningen

**Ansprechpartner:** Herr Pfarrer Tillmann Krause

**Bauvorhaben:** Dachsanierung Stadtkirche Meiningen

**Entnommene Proben:** Probe (1), Holzmaterial, Holzbauteile im Dachstuhl  
Probe (2), Liegestaubprobe, Holzbauteile im Dachstuhl

Für die Proben 1 und 2 wurde jeweils eine Mischprobe aus 5 Einzelproben entnommen

Probe: Probenehmer Sven O. Schilder, Probeentnahme 22.05.2025

Beauftragtes Prüflabor: Dr. R. Fischer, AUb Bad Berka

Prüfbericht: 25-6557 vom 24.06.2025

##### **Zusammenfassung und Einstufung der Prüfergebnisse:**

##### **Prüfung der Altholzschutzmittel (vor 1990) – Probe 1, Holzmaterialprobe sichtbare Holzbauteile Dachstuhl**

| Parameter | Einheit  |                               |
|-----------|----------|-------------------------------|
| DDT       | mg/kg TS | 6275 Sehr hohe Belastung      |
| Lindan    | mg/kg TS | 2,4 geringe Belastung         |
| PCP       | mg/kg TS | 2,2 geringe Belastung         |
| PAK /BaP  | mg/kg TS | 1,4 / <0,05 geringe Belastung |

##### **Prüfung der Altholzschutzmittel (vor 1990) – Probe 3, Liegestaubprobe Holzbauteile Dachspitz**

| Parameter | Einheit  |                             |
|-----------|----------|-----------------------------|
| DDT       | mg/kg TS | 5310 Sehr hohe Belastung    |
| Lindan    | mg/kg TS | 0,7, geringe Belastung      |
| PCP       | mg/kg TS | 0,67 geringe Belastung      |
| PAK /BaP  | mg/kg TS | 109 / 6,9 geringe Belastung |

**Fazit:**

Für die Proben wurde jeweils eine Holzmischprobe von 5 Holzbauteilen bzw. mit Liegestaubprobe von 5 mit Liegestaub beaufschlagten Oberflächen aus dem Dachraum und dem Zwischenraum entnommen.

Die Auswertung der Prüfergebnisse hat ergeben, dass für die Proben 1 und 2 eine **sehr hohe Belastung mit älteren Holzschutzmitteln auf organischer Wirkstoffbasis an Holzbauteilen und im Liegestaub vorliegt. Alle Konstruktionshölzer**, wie z.B. Sparren, Deckenbalken, Stuhlsäulen Schwellen, Unterzüge usw., sowie die Schalung auf der Dachkonstruktion und der Decke über dem Kirchenschiff weisen die typischen fungiziden und/oder insektiziden organischen Holzschutzmittelwirkstoffe, DDT und deren Abbauprodukte, in einer **bedenklichen Konzentrationen** auf.

Für weitere Wirkstoffe, wie z.B. Lindan,  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH, PCP, Tetrachlorphenol, usw. wurde nur eine unbedenkliche Hintergrundkonzentration nachgewiesen.

**Die Liegestäube** im gesamten Dachstuhl sowie auf den gemauerten Kreuzgewölbedecken weisen ebenfalls eine **sehr hohe Belastung durch DDT** auf. **Die Liegestäube sind im gesamten Dachraum und der Zwischendecke als kontaminiert einzuordnen.** Der Liegestaub ist häufig mehrere cm dick.

Alle auf dem Dachboden gelagerten Gegenstände sind ebenfalls als kontaminiert einzustufen.

Aufgrund der Feststellung, dass sowohl die Holzbauteile als auch die Liegestäube insgesamt eine **sehr hohe Belastung** aufweisen, dürfen die Räume **nur noch mit einer entsprechenden PSA (Persönlichen Schutz Ausrüstung) begangen** werden.

Eine entsprechende Handlungsanleitung für notwendige Begehungen / Wartungsarbeiten gemäß TRGS 524 / DGUV-Regel 101-004 sollte umgehend durch die zuständige Fachkraft für Arbeitssicherheit erstellt werden. Betroffene Personen sind zu unterrichten und zu unterweisen. Dies gilt auch für Fremdfirmen wie z.B. Mitarbeiter der Telekommunikationsfirmen, welche ihre Anlagen im Dachstuhl aufgebaut haben.

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---

Das Konstruktionsholz, welches im Zuge der Sanierung ausgebaut und entsorgt wird, kann aufgrund der vorhandenen Chlor-organischen Verbindungen (Holzschutzmittel) unter der **AVV-Schlüsselnummer 17 02 01 „Holz“** und der Einstufung in die **Altholzkategorie IV** entsorgt werden.

**Es handelt sich um gefährlichen Abfall!**

**Definition Altholzkategorie A IV** gemäß Altholzverordnung (AltholzV): „mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den Altholzkategorien A I, A II oder A III zugeordnet werden kann, ausgenommen PCB-Altholz“.

**Fazit:** Aufgrund der sehr hohen Belastung durch Chlor-organische Verbindungen an allen Holzbauteilen und in den Liegestäuben ist es erforderlich, zu Beginn der Sanierungsmaßnahme den kontaminierten Liegestaub im gesamten Dachstuhl zu entfernen. Diese Arbeiten dürfen nur von Firmen ausgeführt werden, deren Mitarbeiter entsprechende Qualifikationen gemäß DGUV-Regel 101-004 besitzen.

**Der Prüfbericht des Labors befindet sich im Anhang dieses Gutachtens.**

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

## 4.2. Bewertungskriterien

**Tabelle 1: Chlororganische Holzschutzmittelwirkstoffe**

| Belastung mit PCP / DDT (Holz)<br>Belastung mit PCP / DDT (Liegestaub) | Belastung mit Lindan (Holz)<br>Belastung mit Lindan (Liegestaub) | Bewertung der<br>Wirkstoffkonzentration |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>unterhalb Grenzwert</b>                                             |                                                                  |                                         |
| ≤1 mg/kg TS                                                            | ≤0,3 mg/kg TS                                                    | Hintergrundbelastung                    |
| bis 30 mg/kg TS<br>1-2 mg/kg TS                                        | bis 5mg/kg TS<br>≤1,0 mg/kg TS                                   | Geringe Belastung                       |
| 30-200 mg/kg TS<br>2-5 mg/kg TS                                        | 5- 30 mg/kg TS<br>1-3 mg/kg TS                                   | Deutliche Belastung                     |
| 200-1000 mg/kg TS<br>5-30 mg/kg TS                                     | 30-100 mg/kg TS<br>3-15 mg/kg TS                                 | Hohe Belastung                          |
| > 1000 mg/kg TS<br>>30 mg/kg TS                                        | > 100 mg/kg TS<br>>15 mg/kg TS                                   | Sehr hohe Belastung                     |

Einstufung gemäß Bremer Umweltinstitut 1995,  
Quelle: WTA-Merkblatt 1-8-2013/D

**Tabelle2: Teerhaltige Baustoffe mit PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe)**

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Teerhaltiger Baustoff gemäß TRGS 551 | Benzo(a)pyren (BaP)-Wert >50mg/kg TS |
|--------------------------------------|--------------------------------------|

## **5. Feststellungen bezüglich Taubenkot**

Im Dachstuhl und insbesondere im Bereich zwischen Holzbalkendecke und den gemauerten Gewölbekappen sowie im Bereich der Schwellen und Mauerwerkskronen konnten teils zentimeterdicke Verunreinigungen durch Taubenkot festgestellt werden.

Im Taubenkot ist eine große Anzahl von Mikroorganismen (Bakterien, Hefen und Viren), die für den Menschen gefährlich sind, enthalten. Diese Mikroorganismen sind nicht nur in frischem Taubenkot, sondern auch in über mehrere Monate bis Jahre getrocknetem Kot, als auch in Kadavern der Tauben zu finden. Zusätzlich besteht die Gefahr, dass dort wo Taubenkot liegt auch Parasiten, wie Taubenzecken und Taubenmilben, zu finden sind. Diese können auch Menschen befallen.

Bei Kontakt mit Taubenkot und mit Taubenkot kontaminierten aufgewirbelten Stäuben kann es durch die darin enthaltenen Bakterien zu gesundheitlichen Beschwerden, wie schwerwiegende Durchfälle, Erbrechen, Kreislaufschwäche, Fieber und Kopfschmerzen usw., kommen. Zusätzlich können auf Taubenkot wachsende Schimmelpilze über die Atmung, aber auch durch unreine Hände über die Schleimhäute aufgenommen werden.

**Fazit:** Zu Beginn der Sanierungsmaßnahme ist es daher erforderlich, den gesamten Dachraum von Verunreinigungen durch Taubenkot zu säubern und zu desinfizieren.

**Die Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV) Gesundheitsgefährdungen durch Taubenkot, DGUV Information 201-031 ist zu beachten.**

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---



**Bild 10:** Im gesamten Dachraum konnten immer wieder Ansammlungen von Taubenkot, wie hier zwischen den Gebinden 1 und 2 auf der Nordseite, vorgefunden werden.



**Bild 11:** Die meisten Ansammlungen von Taubenkot befinden sich jedoch im Zwischenraum zwischen Holzbalkendecke und den Kreuzgewölbekappen. So wie hier im Bild sehen zahlreiche Schwellen und Deckenbalken aus.

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---



**Bild 12:** Weiteres Beispiel für eine vollständig mit Taubenkot verschmutzte Schwelle.



**Bild 13:** Häufig ist auch die Mauerwerkskrone zwischen der äußeren und inneren Schwelle stark mit Taubenkot und toten Tauben verschmutzt.

## **6.     Sanierungsempfehlung**

Durch die Untersuchung der Dachkonstruktion konnten nur geringe Schäden durch Nassfäulepilze an einer Fußpfette und einzelnen Sparren festgestellt werden.

Durch die Untersuchungen konnten keine Hinweise vorgefunden werden, dass es sich hierbei um Schäden durch den Echten Hausschwamm handelt. Weder Myzelstränge noch frische oder eingetrocknete Fruchtkörper oder ein für den Echten Hausschwamm charakteristischer brauner grober Würfelbruch konnte an den geschädigten Holzbauteilen festgestellt werden.

Alle erkennbaren Schäden wurden durch normale Hausfäule- bzw. Nassfäulepilze verursacht.

An einzelnen Holzbauteilen der Dachkonstruktion waren Fraßschäden durch den Hausbockkäfer und andere holzerstörende Insekten erkennbar. Zum Zeitpunkt des Ortstermins konnten jedoch keine Hinweise vorgefunden werden, dass noch ein lebender Befall durch Insekten vorliegt. Die Fraßschäden werden daher als Altschäden ohne lebenden Befall eingeordnet.

### **6.1. Sanierungsempfehlung**

DIN 68800 Teil 4 2020 - 12

*„Die Entscheidung über Notwendigkeit, Art und Umfang einer Bekämpfungsmaßnahme hängt von einer sorgfältigen Diagnose der Befallsart und des Befallsumfanges **durch hierfür qualifizierte Sachverständige** ab“*

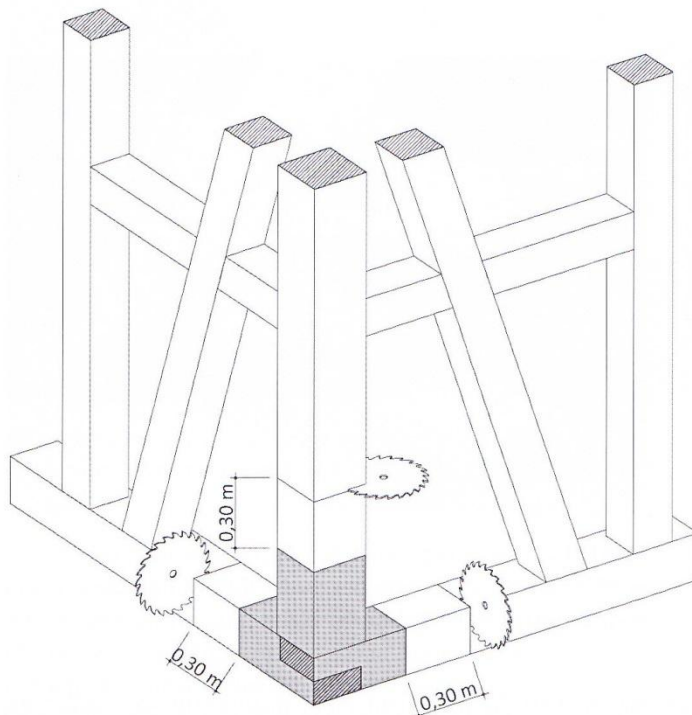
**Die Bekämpfungsmaßnahmen an tragenden sowie auch für nicht tragende Holzbauteile erfordern einschlägige Kenntnisse und Erfahrungen. Sie dürfen daher nur von Fachbetrieben bzw. qualifizierten Fachleuten, die über die entsprechende Ausrüstung verfügen, durchgeführt werden. Qualifizierte Fachleute sind diejenigen, die die entsprechende Ausbildung absolviert haben und den gesetzlichen Anforderungen der Gefahrstoffverordnung entsprechen (z.B. Fachleute mit der Zusatzqualifikation „Sachkundenachweis Holzschutz am Bau“).**

**Der Bauherr ist nach Abschluss der Sanierungsarbeiten eine Bekämpfungsprotokoll mit Hinweis auf die behandelten Räume und Bauteile sowie der hierzu verwendeten Produkte mit den angewandten Konzentrationen nachweislich zu übergeben.**

### **6.2. Erforderliche Maßnahmen bei einem Befall durch andere holzerstörende Pilze**

Alle stark geschädigten Hölzer, die die Standsicherheit der Dach- und Deckenkonstruktion beeinflussen können, sind auszutauschen bzw. im Rahmen der Sanierungsarbeiten zu ertüchtigen. An der Dachkonstruktion über der Sakristei sind durch Nassfäulepilze verursachte Schäden an einer Fußpfette und an zwei Sparrenfüßen vorhanden.

Alle im Gutachten beschriebenen und aufgeführten Schäden sind zu entfernen und mit zimmermannsmäßigen Holzverbindungen mit der gleichen Holzart wie im Bestand zu erneuern. Entsprechend der DIN 68800, Teil 4 ist bei der Sanierung (Regelsanierung) von pilzbefallenem Holz ein Sicherheitsabstand von 30 cm über den sichtbaren Befall hinaus in Längsrichtung der Hölzer einzuhalten.



**Prinzipskizze 01:** Darstellung des Mindest-Sicherheitsabstands von 30 cm für den erforderlichen Rückschnitt bei Holzbauteilen ohne ausreichenden Restquerschnitt. Dunkel gekennzeichnet ist der mit bloßem Auge erkennbare Befall durch einen Nussfäulepilz.

Für Holzbauteile, welche nur an der Oberfläche durch Pilze geschädigt sind, ist es ausreichend, die geschädigten Bereiche zu entfernen und zu ergänzen. In den nachfolgenden Bildern (Bild 14 und 15 auf S.20) sind Beispiele hierfür aufgeführt.

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

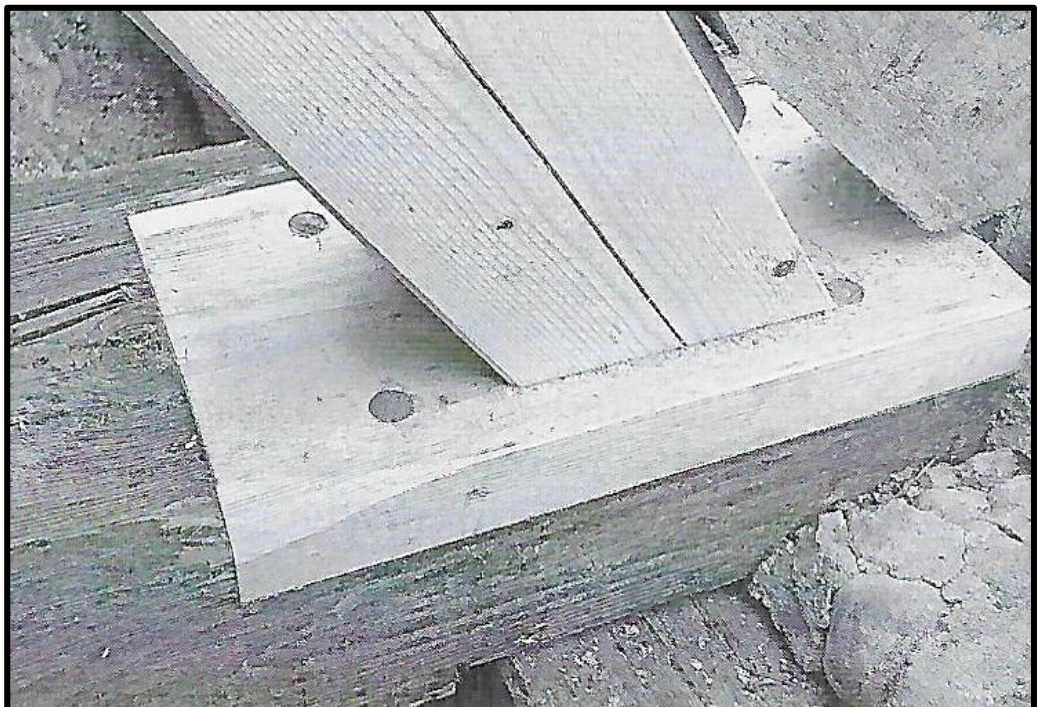
Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---



**Bild 14: Beispielbild,** An einem nur oberflächlich geschädigten Deckenbalken wird die zerstörte Holzsubstanz abgeschält und anschließend ergänzt.



**Bild 15: Beispielbild,** Instandsetzung eines Sparrenfußpunktes durch Einsetzen eines Passstücks im Bereich des durch Nassfäulepilze geschädigten Holzes an der Deckenbalkenoberseite.

**6.3. Erforderliche Maßnahmen bei Fraßschäden durch den Hausbockkäfer und anderen holzerstörenden Insekten**

Holzbauteile, welche keine Schäden durch Nassfäulepilze haben und welche nur leichte Fraßschäden durch holzerstörende Insekten an der Oberfläche aufweisen und bei denen auch keine Hinweise auf einen lebenden Befall vorgefunden wurden, müssen nicht weiter bearbeitet werden.

Sollte im Zuge der Sanierungsarbeiten festgestellt werden, dass die in der Vergangenheit entstandenen Fraßschäden ein größeres Ausmaß haben, so sind die betroffenen Holzbauteile zu beheilen. Die durch den Hausbockkäfer oder andere holzerstörende Insekten zerstörte Holzsubstanz ist so weit zu entfernen, dass nur noch der tragfähige Restquerschnitt des entsprechenden Bauteils übrigbleibt. Nach Bearbeitung der Holzbauteile kann durch einen Statiker geprüft werden, ob der verbleibende Restquerschnitt noch ausreichend tragfähig ist. Wird dies bestätigt, sind keine weiteren Maßnahmen notwendig. Ist der Restquerschnitt zu gering, muss das Bauteil nach Vorgabe des Statikers verstärkt oder vollständig ausgetauscht werden.

**6.4. Angaben zum vorbeugenden baulichen und chemischen Holzschutz**

Im § 13 der Thüringer Bauordnung „Schutz gegen schädliche Einflüsse“ wird verlangt, dass der Holzschutz entsprechend der DIN 68800, Teil 2 „Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau“ und Teil 3 „Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln“ durchzuführen ist. Diese beiden Normen gehören zu den eingeführten Technischen Baubestimmungen (ETB) und sind für den Schutz von statisch beanspruchten Bauteilen bindend.

Entsprechend Teil 2 der Holzschutznorm ist grundsätzlich den baulichen Maßnahmen Vorrang zu geben, um so wenig wie möglich chemische Produkte einsetzen zu müssen. Allerdings ist es nicht immer machbar Holzkonstruktionen so zu gestalten, dass es keine Pilz- oder Insektengefährdung gibt.

Die bestehenden Vorschriften der DIN 68800, Teil 4, Ausgabe Dezember 2020 sind Stand der Technik und bilden die Grundlage für die Sanierung

von Schäden, die durch tierischen oder pflanzlichen Befall am und im Holz entstanden sind.

Zu einer Sanierung von Holzschäden gehört immer die Beseitigung der Ursachen, die zu einer erhöhten Holzfeuchte geführt haben.

**Bei der Sanierung der tragenden Teile sind die Holzverbindungen durch einen Statiker festzulegen.**

#### **Sanierungsarbeiten (Dachkonstruktion über der Sakristei)**

Alle zu sanierenden Holzbauteile sind in die Gebrauchsklasse 2 (GK2) einzuordnen.

Die bauseits vorhandenen Sparren und Pfetten wurden, wie die gesamte Dachkonstruktion, aus Nadelholz gefertigt. Wird wieder auf die Holzart Fichte/Tanne wie im Bestand zurückgegriffen, müssen alle Bauteile vorbeugend mit einem Holzschutzmittel mit den Prüfpädikat Iv und P (Insekten und Pilze vorbeugend) nach Herstellervorschrift behandelt werden. Für die Erneuerung der Hölzer ist entsprechend den Forderungen der DIN 1052 und der DIN 68800, Teil 2 bis 4, unbedingt trockenes Holz mit einer **Holzfeuchte von < 20 %** zu verwenden.

Alternativ kann auch das Farbkernholz von Douglasie, Kiefer oder Lärche verwendet werden. Diese Holzarten können aufgrund ihrer natürlichen Resistenz auch ohne einen chemischen Holzschutz für die Gebrauchsklasse 1 (GK1) und 2 (GK2) verwendet werden.

Alternativ zur Anwendung von Holzschutzmitteln dürfen entsprechend DIN 68800-Teil 3, Punkt 5.8 vorbeugend geschützte Holzprodukte mit CE-Kennzeichnung eingesetzt werden, für die die Verwendbarkeit in GK 2 nachgewiesen ist.

Bei allen Holzschutzarbeiten an tragenden und/oder aussteifenden Holzbauteilen sind nur Holzschutzmittel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden. Das jeweilige Merkblatt des Herstellers, die Gebindetexte und das Sicherheitsdatenblatt für die Produkte sind zu beachten. Weiterhin sind die Angaben im Merkblatt für den Umgang mit Holzschutzmitteln und die jeweiligen technischen Vorschriften der Berufsgenossenschaften und der Unfallverhütung zu berücksichtigen.

Außerdem wird auf die Kennzeichnungspflicht gem. DIN 68800, Teil 3 und Teil 4 nach der Durchführung von Holzschutzmaßnahmen

verwiesen. Hierfür haben die meisten Holzschutzmittelhersteller Vordrucke (Dachkarte).

## **7. Zusammenfassung:**

Schäden durch holzerstörende Pilze und Insekten konnten nur sehr vereinzelt an Holzbauteilen über der Sakristei festgestellt werden. Es muss jedoch damit gerechnet werden, dass ggf. Schäden vorhanden sind, welche im Zuge der Begehung von Innen nicht sichtbar bzw. nur sehr eingeschränkt untersuchbar waren, wie z.B. die äußere Schwelle oder die Schwellen auf den Außenwänden des Chors.

Des Weiteren muss durch einen Statiker beurteilt werden, in wie weit die starke Rissbildung in den Streckbalken der Hängewerke die Tragkraft dieser herabsetzt.

Durch die sehr hohe Belastung mit Chlor-organischen Verbindungen, welche durch die in der Vergangenheit eingebrachten Holzschutzmittel (vor 1990) verursacht werden, ist vor Beginn der Arbeiten eine umfangreiche Dekontaminierung des gesamten Dachstuhls erforderlich. Die zusätzlich vorhandenen Verunreinigungen durch Taubenkot können aus Sicht des Unterzeichners gleichzeitig mit den Liegestäuben entfernt und beseitigt werden.

**Hinweis:** Im Zuge der Untersuchung wurden nur Proben aus dem Dachraum über dem Kirchenschiff entnommen und im Labor untersucht. Ob auch Holzbauteile in den beiden Kirchtürmen (z.B. Glockenstuhl) mit entsprechenden Holzschutzmitteln behandelt wurden ist nicht geklärt.

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---

## **8. Bezugsquellen**

- WTA: Fachwerkinstandsetzung nach WTA - Band 2, 2002
- Beuth-Kommentare; Holzschutz Praxiskommentar zu DIN 68800, Teile 1 bis 4  
3., vollständig überarbeitete Auflage, 2022 Beuth Verlag GmbH
- *Huckfeldt Tobias und Schmidt Olaf*: Hausfäule- und Bauholzpilze – Diagnose und Sanierung; Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG, Köln 2006
- G.Binker, G. Brückner, E.Flohr, T. Huckfeld, U. Noldt, L. Parisek, M. Rehbein, R. Wagner :Praxis-Handbuch Holzschutz – Beurteilen, Vorbereiten, Ausführen, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG, Köln 2014
- Ekkehard Hähnel: Fachwerkinstandsetzung, Arbeitsschritte – Fallbeispiele – Details – Dokumente – Leistungsverzeichnis, 3. Vollständig überarbeitete Auflage, 2015 Beuth Verlag GmbH

**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

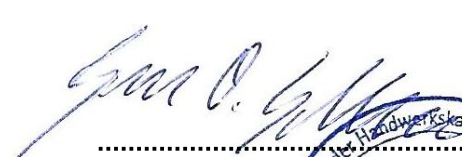
---

## **9. Anmerkungen**

Der Sachverständige erklärt, dass er dieses Gutachten in seiner Verantwortung nach bestem Wissen und Gewissen, frei von jeder Bindung und ohne persönliches Interesse am Ergebnis, erstellt hat.

Der Sachverständige bescheinigt durch seine Unterschrift zugleich, dass ihm keine der Ablehnungsgründe entgegenstehen, aus denen jemand als Beweiszeuge oder Sachverständiger nicht zulässig ist oder seinen Aussagen keine volle Glaubwürdigkeit beigemessen werden kann.

Gotha, den 24.06.2025

  
Sven O. Schilder



## **10. Anlagen**

### **10.1. Anlage 01 Prüfbericht Labor Dr. Fischer**

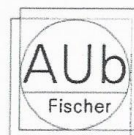
**Sachverständiger : Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

**Dr. Ronald Fischer**  
Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH –  
Hexenbergstr. 4 – 99438 Bad Berka

Ingenieurbüro Schilder  
Dipl.-Ing. Architekt Sven O. Schilder  
Ernst-Thälmann-Str. 25

**99867 Gotha**



Analytik und Umwelt-  
beratung Dr. Fischer GmbH  
Hexenbergstraße 4  
99438 Bad Berka

Tel.: 03 64 58 / 49 66 06  
mobil: 0172 / 3 64 66 87

Mail: [info@labor-fischer.de](mailto:info@labor-fischer.de)  
[www.labor-fischer.de](http://www.labor-fischer.de)

Akkreditiertes Labor  
für chemische Analytik

Analytik und Umwelt-  
beratung Dr. Fischer GmbH  
(AUB)

Analyse organischer und  
anorganischer Stoffe in  
Wasser und Feststoffen

Umweltberatung

Altlastengutachten

Sanierungsbetreuung

Stoffstrommanagement

Raumluftuntersuchung

Emissionsmessung

Bankverbindung:

Commerzbank Weimar

BIC: COBA DE FF 820  
IBAN: DE82 8204 0000  
0451 8288 00

Umsatzsteuer-Ident-Nr.:  
DE358460956

Steuernummer:  
162/105/12334

Handelsregister:  
Amtsgericht Jena  
HRB 520065

24.06.2025

## PRÜFBERICHT

Auftrag-Nr.: **25- 6557**

**Untersuchung von Altholz / Liegestaub nach AltholzV**

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Probenart :                 | <b>Materialproben</b>           |
| Projekt / Veranlassung :    | <b>Stadtkirche Meiningen</b>    |
| Entnahmeort / Bezeichnung : | <b>MArkt 1, 98617 Meiningen</b> |
| Probenehmer :               | <b>Probe 01 - Holz</b>          |
|                             | <b>Probe 02 - Liegestaub</b>    |
|                             | <b>Auftraggeber</b>             |
| Datum Probenahme :          | <b>22.05.2025</b>               |
| Datum Probeneingang :       | <b>02.06.2025</b>               |
| Probennummer :              | <b>6557 / 01 und 02</b>         |

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung gestellte Probematerial bzw. auf die genannten Prüfgegenstände. Das verwendete Probenahmeverfahren ist dem Probenahmeprotokoll zu entnehmen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf einer schriftlichen Genehmigung des Prüflabors. Akkreditierte Prüfverfahren sind gekennzeichnet mit "- DAKKS".

Seite 1 von 3 Seiten zum Prüfbericht vom 24.06.2025

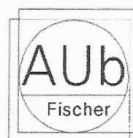
Sachverständiger : Sven O. Schilder

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

Dr. Ronald Fischer  
Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



Auftrag-Nummer: 25- 6557

### PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

Probenummer: 6557 / 01

Probenbezeichnung: Probe 01 - Holz  
Dachtragwerk über dem Kirchenschiff

| Parameter                                                                  | Messwert                 | Prüfverfahren                        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| <b>Pentachlorphenol (PCP)</b>                                              | <b>2,2 mg/kg</b>         | nach AltholzV:2002                   |
| <b>PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen</b><br>Einzelsubstanzen: | <b>1,4 mg/kg TS</b>      | Merkblatt LUA NRW Nr. 1:1994 - DAkKS |
| Naphthalin                                                                 | 0,08 mg/kg               |                                      |
| Acenaphthylene                                                             | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Acenaphthen                                                                | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Fluoren                                                                    | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Phenanthren                                                                | 0,46 mg/kg               |                                      |
| Anthracen                                                                  | 0,23 mg/kg               |                                      |
| Fluoranthren                                                               | 0,43 mg/kg               |                                      |
| Pyren                                                                      | 0,10 mg/kg               |                                      |
| Benzo (a) anthracen                                                        | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Chrysen                                                                    | 0,05 mg/kg               |                                      |
| Benzo (b) fluoranthren                                                     | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Benzo (k) fluoranthren                                                     | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Benzo (a) pyren                                                            | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Indeno(1,2,3-cd) pyren                                                     | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Dibenzo(a,h)anthracen                                                      | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| Benzo(ghi)perylene                                                         | < 0,05 mg/kg             |                                      |
| <b>Summe Hexachlorcyclohexan</b><br>Einzelsubstanzen:                      | <b>2,40 mg/kg TS</b>     | DIN ISO 10382:2003-05                |
| alpha - Hexachlorcyclohexan                                                | < 0,5 mg/kg TS           |                                      |
| beta - Hexachlorcyclohexan                                                 | < 0,5 mg/kg TS           |                                      |
| gamma - Hexachlorcyclohexan (Lindan)                                       | 2,4 mg/kg TS             |                                      |
| <b>Hexachlorbenzol</b>                                                     | <b>&lt; 0,5 mg/kg TS</b> | DIN ISO 10382:2003-05                |
| <b>Summe DDT und Abbauprodukte</b>                                         | <b>6275 mg/kg TS</b>     | DIN ISO 10382:2003-05                |
| 2,4-Dichlordiphenyldichlorethen                                            | < 0,5 mg/kg TS           |                                      |
| 4,4-Dichlordiphenyldichlorethen                                            | 170 mg/kg TS             |                                      |
| 2,4-Dichlordiphenyldichlorethen                                            | 10 mg/kg TS              |                                      |
| 4,4-Dichlordiphenyldichlorethan                                            | 385 mg/kg TS             |                                      |
| 2,4-Dichlordiphenyltrichlorethan                                           | 100 mg/kg TS             |                                      |
| 4,4-Dichlordiphenyltrichlorethan                                           | 5610 mg/kg TS            |                                      |

Sachverständiger : Sven O. Schilder

Gutachten Nr. : 25-020

Kundenzeichen : Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

Dr. Ronald Fischer  
Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



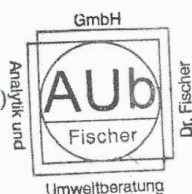
Auftrag-Nummer: 25- 6557

### PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

Probenummer: 6557 / 02  
Probenbezeichnung: Probe 02 - Liegestaub  
Dachtragwerk über dem Kirchenschiff

| Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Messwert                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfverfahren                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Pentachlorphenol (PCP)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>0,67 mg/kg</b>                                                                                                                                                                                                                                | nach AltholzV:2002                   |
| <b>PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen</b><br>Einzelsubstanzen:<br>Naphthalin<br>Acenaphthylen<br>Acenaphthen<br>Fluoren<br>Phenanthren<br>Anthracen<br>Fluoranthren<br>Pyren<br>Benzo (a) anthracen<br>Chrysen<br>Benzo (b) fluoranthren<br>Benzo (k) fluoranthren<br>Benzo (a) pyren<br>Indeno(1,2,3-cd) pyren<br>Dibenzo(a,h)anthracen<br>Benzo(ghi)perylene | <b>109 mg/kg TS</b><br><br>0,34 mg/kg<br>0,12 mg/kg<br>0,28 mg/kg<br>0,62 mg/kg<br>15,4 mg/kg<br>2,9 mg/kg<br>20,7 mg/kg<br>15,8 mg/kg<br>11,1 mg/kg<br>6,9 mg/kg<br>10,9 mg/kg<br>4,5 mg/kg<br>6,9 mg/kg<br>4,9 mg/kg<br>1,2 mg/kg<br>6,6 mg/kg | Merkblatt LUA NRW Nr. 1:1994 - DAkKS |
| <b>Summe Hexachlorcyclohexan</b><br>Einzelsubstanzen:<br>alpha - Hexachlorcyclohexan<br>beta - Hexachlorcyclohexan<br>gamma - Hexachlorcyclohexan (Lindan)                                                                                                                                                                                                                 | <b>0,70 mg/kg TS</b><br><br>< 0,5 mg/kg TS<br>< 0,5 mg/kg TS<br>0,70 mg/kg TS                                                                                                                                                                    | DIN ISO 10382:2003-05                |
| <b>Hexachlorbenzol</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>&lt; 0,5 mg/kg TS</b>                                                                                                                                                                                                                         | DIN ISO 10382:2003-05                |
| <b>Summe DDT und Abbauprodukte</b><br>2,4-Dichlordiphenyldichlorethen<br>4,4-Dichlordiphenyldichlorethen<br>2,4-Dichlordiphenyldichlorethan<br>4,4-Dichlordiphenyldichlorethan<br>2,4-Dichlordiphenyltrichlorethan<br>4,4-Dichlordiphenyltrichlorethan                                                                                                                     | <b>5310 mg/kg TS</b><br><br>< 0,5 mg/kg TS<br>155 mg/kg TS<br>10 mg/kg TS<br>315 mg/kg TS<br>80 mg/kg TS<br>4750 mg/kg TS                                                                                                                        | DIN ISO 10382:2003-05                |

  
Dr. R. Fischer (Dipl.-Chemiker)  
(Geschäftsführer)



Seite 3 von 3 Seiten zum Prüfbericht vom 24.06.2025

**Sachverständiger :   Sven O. Schilder**

Gutachten Nr. :           25-020

Kundenzeichen :           Ev-Luth. Kirchengemeinde Meiningen

Sache                       Holzschutzgutachten Dachkonstruktion über dem Kirchenschiff

---

**10.1.       Anlage 02**

DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“

**10.2.       Anlage 03**

DGUV Information 201-031 „ Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach BioStoffV) Gesundheitsgefährdungen durch Taubenkot

Die Anlagen 02 und 03 wurden als pdf per E-Mail verschickt, können aber auch kostenlos im Internet herunter geladen werden.