

## Anwendungsgebiete der Mikrowellentechnik



Mikrowellen bewirken in feuchten Stoffen auf Grund des Dipolcharakters der Wassermoleküle eine Erwärmung infolge Molekülreibung. Trockenes Holz wird durch die chemische Struktur der Zellulose (OH-Gruppen als Dipole) ebenfalls erwärmt. Die praktischen Anwendungen zählen daher zu den thermischen Verfahren.

Die Möglichkeiten, die die Mikrowellentechnik bietet, sind vielseitig:

- Feuchteanalytik
- Bauwerks- und Bauteiltrocknung
- Bekämpfend wirksamer Holzschutz
- Hausschwammbekämpfung im Holz
- Dekontaminierung
- Thermografische Bauwerksanalytik u.a.m.

Die Einheiten bestehen aus einem Steuergerät, den in Stufen regelbaren Generatoren sowie den Antennen. Die Antennen können auf Grund der technischen Ausstattung der Anlage auch gegeneinander gestellt werden, was z. B. bei der Durchwärmung von Balken erhebliche Vorteile erbringt. Die Temperaturkontrolle erfolgt über Sonden, die mit dem Steuergerät gekoppelt sind. Oberflächentemperaturen werden in der Regel kontaktlos mit Infrarotthermometern gemessen. Unter Baustellenbedingungen ist eine vereinfachte Aufstellung möglich, es kann auch vom Gerüst aus gearbeitet werden. Sicherheitsbereiche werden abgesperrt, außerhalb der Absperrungen erfolgen während des Betriebes der Anlage Kontrollmessungen, um Gefährdungen durch elektromagnetische Wellen sicher auszuschließen.

Beispiel - Anwendung „bekämpfend wirksamer Holzschutz“:

Der Erfolg einer Mikrowellenbehandlung von Holzteilen mit vitalem Befall Holz schädigender Organismen ist abhängig von:

- der generellen Erreichung eines Durchwärmungsniveaus auf Letalitätstemperatur
- einer etwa gleichmäßig über den Gesamtquerschnitt verteilten Aufheizung
- einer vollständigen Behandlung des zum Verbleib vorgesehenen befallenen Materials

Um diese Punkte zu gewährleisten, sind die Befallsgrenzen sorgfältig zu bestimmen. Weiterhin ist die Durchwärmung durch ein entsprechendes Mess- und Überwachungsregime zu kontrollieren. Bei der Anordnung der Messsonden sind repräsentative Messstellen zu wählen, Fehlstellen durch Reflexion oder Transmission sind zu lokalisieren und mit geeigneten Mitteln auszuschalten oder gesondert zu behandeln. Jahreszeitliche und raumklimatische Bedingungen sind von untergeordneter Bedeutung, da die Abtötung durch Erwärmung und nicht durch Aufnahme letaler Mengen von Wirkstoffen erfolgt. Das Mikrowellenverfahren hat gleich allen thermischen Verfahren keine vorbeugende Wirksamkeit, demzufolge ist zu entscheiden, ob nach einer Behandlung ein vorbeugend wirksamer chemischer Holzschutz erforderlich wird. Wie bei allen Verfahren und Maßnahmen des Holzschutzes steht auch bei der Anwendung von Mikrowellen die Ausschaltung der Schadens- bzw. Befallsursachen im Vordergrund.

- Bezüglich der bekämpfenden Wirksamkeit der Mikrowellenanwendung gegen Holz zerstörende Organismen infolge Durchwärmung liegt u.a. der Prüfbericht Nr. 3.2/04/8676/01 des Materialprüfungsamtes Brandenburg vom 02. 12. 2004 vor.

Angebote zum Einsatz von Mikrowellentechnik werden jeweils anwendungsspezifisch erarbeitet. Deshalb ist eine genaue Kenntnis des Anwendungsortes, der Randbedingungen und der Schadenssituation erforderlich. Liegen keine Untersuchungsberichte / Gutachten zu den betreffenden Schäden vor, können derartige Leistungen von der **bhd** - GmbH übernommen bzw. koordiniert werden. Die Durchführung der Maßnahme wird einschließlich der Temperaturmessdaten dokumentiert.