

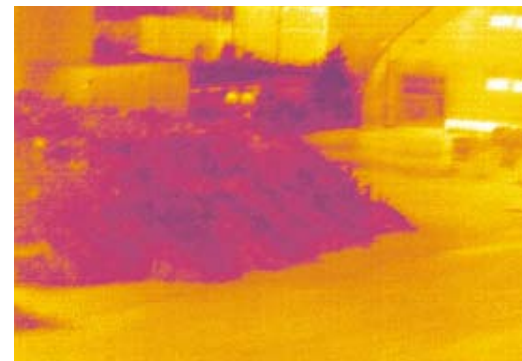
# Infrarot-Thermografie in der Holz-Industrie

Vielfältige Möglichkeiten  
der Infrarot-Technologie  
in Materialbearbeitung,  
Brandschutz und Instandhaltung

***In der Holzindustrie besteht schon durch die Art des Materials eine erhöhte Brandgefahr: Bei der Verarbeitung von Holz ist höchste Sorgfalt notwendig, um Risiken zu vermeiden. Die Holzindustrie bietet sich daher für die Applikation der fortschrittlichen Infrarot-Technologie als geradezu ideal an: Thermografie als eine clevere Möglichkeit der Qualitätskontrolle und der vorsorgenden Brandschutzmaßnahmen.***

## Was ist Infrarot-Thermografie?

Unter Infrarot-Thermografie versteht man die Messung der Oberflächentemperatur mittels einer Thermografie-Kamera und die optische Darstellung als Falschfarbenbild oder -film. Im Fall der richtungweisenden Thermografie-Systeme von FLIR sind selbst feinste Temperaturunterschiede meßbar. Die Ergebnisse können sowohl in ihrem zeitlichen Verlauf (Film), wie auch in Form der Infrarotbilder auf diesen Seiten wiedergegeben werden. Aus den Wärmebildern Temperaturen reproduzierbar und in unterschiedlichen Umgebungsbedingungen zu bestimmen, erfordert erhebliche Kompetenz schon im Design der Kamera, des Detektors, der Optiken und der Software. Oft ist es jedoch genau die Information der absoluten Temperatur, die benötigt wird, um am Ende eine Information zu erhalten die zu richtigen Entscheidungen führt. Ein Beispiel: 60°C an einem Objekt bedeuten Zündgefahr. Aus dem Bild der Thermografie-Kamera lässt sich unmittelbar erkennen, ob eine Komponente so heiß ist, dass abgeschaltet werden muss? Aber auch der umgekehrte Fall ist denkbar: Ist an einer Kältebrücke in einem Gebäude der Taupunkt überschritten, führt das zu feuchtem Niederschlag mit entsprechenden Folgen wie Schimmelbildung.



**Die Lagerung von Holz in unmittelbarer Nähe von Produktionsanlagen ist nicht unproblematisch. Hier ein Infrarot-Bild.**

Auch hierzu muss die Differenztemperatur ermittelt werden, die 5 Grad nicht überschreiten darf.

## Lagerung von Holz

Schon bei der Lagerung von Holz kann es zu Bränden kommen, sei es in Silos, durch Späne oder einfach durch die Hitzeentwicklung in Holzhaufen, die durch Gärprozesse bedingt sein kann (aber natürlich auch durch äußere Ursachen bedingt sein könnte). Dieses Risiko kann deutlich gesenkt werden, wenn man z. B. eine Erhöhung der Temperatur im Inneren eines Holzhaufens frühzeitig erkennt, der fatale Folgen haben könnte. Hierfür eignen



**Die Temperaturentwicklung eines Holzhaufens ist mit der Infrarot-Technologie einfach optisch darstellbar.**



sich die Thermografie-Kameras von FLIR ideal. Sie liefern ein genaues Bild von der Verteilung der Temperatur an der Oberfläche - dabei sind sie so genau, daß bereits Unterschiede von Zentelgraden (Celsius bzw. Kelvin) sichtbar gemacht werden können.

### Bearbeitung von Holz

Auch bei der Holzbearbeitung können durch die Geräte Brandursachen entstehen. "Beliebte" mechanische Ursachen sind z. B. festgelaufene Lager oder schlechte Schmierung. Auch durch die Elektrik der Geräte können naturgemäß Schäden entstehen. In diesem Zusammenhang ist es eine erschreckende Tatsache, dass über 30% aller Brände durch die elektrischen Anlagen entstehen. Der Verband der Sachversicherer VDS empfiehlt daher die regelmäßige Überprüfung der elektrischen Anlagen. Viele Unternehmen nutzen die Infrarot-Technologie bereits, um ihr Unternehmen und ihre Mitarbeiter zu schützen. Die Firmen sind sogar gesetzlich gehalten, die technisch möglichen Brandschutzmaßnahmen optimal auszunutzen.

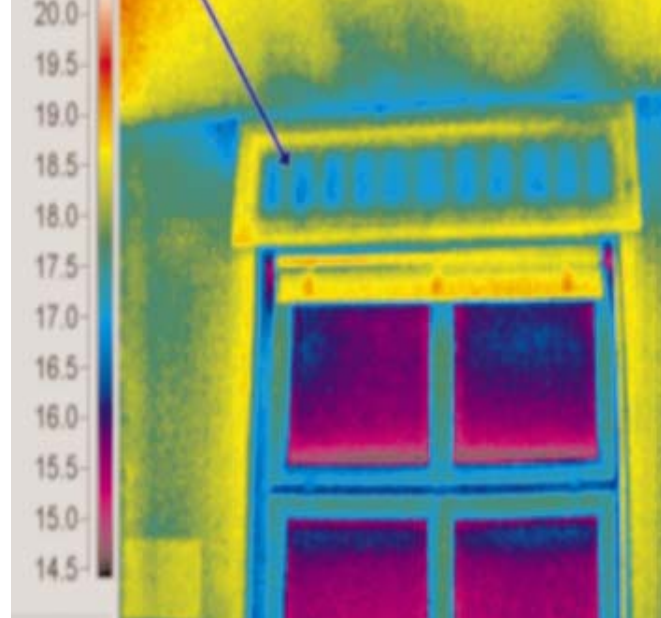
### Laminieren und Fensterbau

Auch bei der weiteren Verarbeitung des Werkstoffes Holz ergeben sich Einsatzmöglichkeiten für Thermografie-Kameras, so z. B. bei Beschichtungsvorgängen von Holz, dem Laminieren. Hier kann die Infrarot-Technologie einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung liefern. Dabei kann die genaue Verteilung des Klebers beim Aufbringen optisch kontrolliert werden. Eventuelles ungleichmäßiges Verteilen lässt sich durch die Temperaturunterschiede zwischen Kleber und dem Material, auf den der Kleber aufgebracht wird, deutlich erkennen. Neben Aufschluss über Menge und Verteilung des Klebers können so auch Informationen über die Qualität der Klebeverbindung gewonnen werden.

Auch bei der späteren Verwendung verschiedener Produkte sind viele Einsatzmöglichkeiten der Infrarot-Technologie denkbar bzw. z. T. bereits im Einsatz: So können beispielsweise Handwerker, die Fenster einsetzen, eine einfache optische Dichtigkeitsprüfung mittels einer tragbaren Thermografie-Kamera vornehmen. Entsprechend der EnEV (der Energieeinsparverordnung) kann so bereits beim Einbau von Fenstern festgestellt werden, ob langfristig Energie verschwendet wird. Auch die Optimierung bestehender Installationen ist natürlich möglich.

### Möbeldesign

Auch im Möbeldesign sind Einsatzmöglichkeiten für die IR-Technologie denkbar: So kann z. B. nach einem kurzen Probesitzen auf einem Stuhl die Druckverteilung durch die unterschiedliche Temperaturverteilung auf dem Werkstück nachgewiesen werden. Der Ergonomie beim Möbeldesign stehen damit völlig neue Möglichkeiten offen, die sich bereits in der Konstruktionsphase am einzelnen Werkstück unkompliziert einsetzen lassen.



**Temperaturverteilung an einem Fenster mit Holzrahmen - nicht überall isoliert ein solches dekoratives Fenster gleich.**



**Holz - ein unvergleichlicher Werkstoff, übrigens auch ein Werkstoff mit ungleichmäßiger Wärmeverteilung.**

### Infrarot-Thermografie im vorbeugenden Brandschutz

Brandschutz ist in aller Munde: Industrierversicherer kümmern sich um Anlagensicherheit und Brandschutz in den von ihnen versicherten Unternehmen. Ihnen geht es vorrangig um den Schutz der Anlagen und der Produktionsmittel. Aber auch der Schutz der Mitarbeiter ist ein wichtiges Thema, das im Vordergrund der Arbeit der Berufsgenossenschaften steht. Unternehmer haben sogar die grundsätzliche gesetzliche Verpflichtung, Mitarbeiter und Anlagen vor Schäden zu schützen und die verfügbaren Maßnahmen und Mittel hierfür einzusetzen und voll auszuschöpfen. Dafür haften Unternehmer privatrechtlich.

