

# SCHADENVERHÜTUNGS SERVICE

Management von feuergefährlichen sowie Hitze erzeugenden Arbeiten  
(Heiðarbeitengenehmigungsverfahren)

ALLIANZ RISK CONSULTING

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Als feuergefährliche sowie Hitze erzeugende Arbeiten wird jedes mechanische oder thermische Arbeitsverfahren bezeichnet, durch das eine Brandgefahr entsteht. In der Regel handelt es sich dabei um Arbeiten, die mit offenen Flammen einhergehen, bei der hohen Temperaturen und/oder Funken entstehen und bei denen es, unter bestimmten Umständen, zu Bränden oder Explosionen kommen kann.

### Beispiele für Heiðarbeit umfassen

Schweiß- und Schneidarbeiten (wie z.B. Brennschneiden), Schleifarbeiten (wie z.B. Trennschleifen), Heiðklebarbeiten, Weichlöt- und Hartlötarbeiten sowie mit Schweißbrennern verklebte Dachbahnen usw. Auch wenn diese Liste nicht vollständig ist, so soll damit prinzipiell hervorgehoben werden, um welche Arten der Tätigkeit es sich bei der Thematik Heiðarbeit handelt.

Generell sind feuergefährliche Arbeiten noch immer eine der Hauptursachen für Brände im Bereich der industriellen und gewerblichen Gebäude- sowie Anlagennutzung. Im Anhang werden Beispiele für Schäden durch unsachgemäÙe Heiðarbeiten erläutert.

Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS), der Industrierversicherer der Allianz, ist deshalb bestrebt, diese Brandgefahrenquelle weiter zu reduzieren und hat deshalb geeignete Methoden der Schadenverhütung in einem entsprechenden Leitfaden zum Thema zusammengefasst. Zusätzliche Informationen sind bei Ihrem Ansprechpartner der Allianz Risk Consultants (ARC) erhältlich.

Generell sollten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für Heiðarbeiten dem Fachpersonal nachfolgende Aufgaben zugewiesen werden:



### Der Hauptverantwortliche des Genehmigungsverfahrens (z.B. Brandschutzbeauftragter)

- Ist ein leitender, fachkundiger Angestellter des Unternehmens (kein Auftragnehmer), oder von diesem beauftragt
- Trägt die Gesamtverantwortung für die ordnungsgemäÙe Implementierung und Nachhaltung des Genehmigungsverfahrens
- Erteilt mit seiner Unterschrift die Genehmigungen für die Durchführung von Heiðarbeiten nachdem die Risiken in dem geplanten Arbeitsbereich aufgrund einer Besichtigung vor Ort entsprechend bewertet wurden
- Führt die abschließende Prüfung des Heiðarbeitsbereiches durch, um zu gewährleisten, dass dieser sicher ist und somit von diesem Bereich keine weitere Gefahr ausgeht

## Der ausführende Mitarbeiter

- Wurde ordnungsgemäß in der sicheren Handhabung der Heiðarbeitsausrüstung und den damit verbundenen Risiken geschult
- Überprüft und stellt sicher, dass sich die Arbeitsausrüstung in einem guten und ordnungsgemäßen Betriebszustand befindet
- Arbeitet mit dem Hauptverantwortlichen des Genehmigungsverfahrens zusammen damit die bestehenden Vorgaben des Heiðarbeitsverfahren entsprechend eingehalten werden
- Führt die Heiðarbeiten entsprechend den auf der Freigabe der Tätigkeit genannten Bedingungen in dem Arbeitsbereich ordnungsgemäß aus
- Hinterlässt den Heiðarbeitsbereich nach Abschluss der Arbeiten in einem sicherem Zustand

## Die Brandwache

- Stellt sicher, dass es während der Heiðarbeiten zu keinem unkontrollierten Funkenflug, unentdeckten Schwelbrand oder sonstigen feuergefährlichen Situation kommt
- Ist im Falle einer Brandmeldung für eine sofortige sachgerechte Reaktion verantwortlich
- Gewährleistet, dass eine ausreichende Anzahl von adäquaten tragbaren Feuerlöschern und/oder betriebsbereiten Wandhydranten in unmittelbarer Nähe zum Heiðarbeiten-Bereich zur Verfügung steht
- Stellt in Zusammenarbeit mit dem ausführenden Mitarbeiter sicher, dass während der Heiðarbeiten sichere Arbeitsbedingungen beibehalten werden und nach Abschluss der Tätigkeit der betroffene Bereich ordnungsgemäß ohne verbleibendes Risiko hinterlassen wird
- Ist befugt, die laufenden Arbeiten aufgrund unsicherer/gefährlicher Arbeitssituationen jederzeit zu unterbrechen
- Ist mit den spezifischen Brandüberwachungs- und Alarm-Systemen sowie den damit verbundenen Alarmierungsprozessen vertraut



Generell sollten alle Beteiligten am Heiðarbeitengenehmigungsverfahren sich ihrer jeweiligen Verantwortung hinsichtlich der Sicherheit bei Heiðarbeitstätigkeiten bewusst sein.

Sämtliche in die Heiðarbeit eingebundene Mitarbeiter und Auftragnehmer sollten **jährlich geschult und zertifiziert** werden. Außerdem sollten bestehende Genehmigungsverfahren für feuergefährliche Arbeiten mindestens **einmal im Jahr offiziell überprüft** werden, um die Wirksamkeit des Verfahrens sicherzustellen und alle erforderlichen Veränderungen und/oder Verbesserungen rechtzeitig und ordnungsgemäß zu implementieren.

## BEISPIELE FÜR DAS VERSAGEN DER KONTROLLE VON HEISSARBEITEN

Die nachfolgenden Beispiele für ein Versagen im Bereich des Genehmigungsverfahrens von Heiðarbeiten führten alle zu entsprechenden Vermögensverlusten und sollen an dieser Stelle als Mahnung für das erforderliche hohe Maß an die Zuverlässigkeit des Verfahrens dienen:

- Schwierigkeiten bei der Festlegung inwieweit Heiðarbeiten eventuell durch entsprechende Alternativen – so genannter Kaltbearbeitungsverfahren – ersetzt werden können
- Vernachlässigung der notwendigen Prüfung auf Einhaltung der Verfahrensvorgaben, bevor die Genehmigung ausgesprochen wird
- Versäumnis einer ausreichenden Kommunikation zwischen Schichtleitern über anstehende und/oder durchgeführte Heiðarbeiten
- Versäumnis einer Dichtigkeitsprüfung an der zum Einsatz kommenden Brennerausrüstung mit der Folge von ausströmenden brennbarem Schneidgas in den Heiðarbeitsbereich
- Versäumnis einer Prüfung auf eventuell vorhandene brennbare Dämpfe/Gase insbesondere in den angrenzenden Bereichen
- Versäumnis alle relevanten brennbaren Materialien aus dem unmittelbar gefährdeten sowie dem angrenzenden Bereich zu entfernen
- Vernachlässigung der möglichen Gefahren bei Heiðarbeiten ohne die Verwendung eines entsprechenden Heiðarbeitengenehmigungsverfahrens
- Versäumnis einer ausreichenden Kennzeichnung der installierten Brandschutz- und Branderkennungssysteme im Arbeitsbereich, mit der Folge einer fehlerhaften Auslösung (Falschmeldung) des Systems

## GENEHMIGUNGSVERFAHREN FÜR HEISSARBEITEN

1. Genehmigungen sollten für jede Art von Heißarbeit erforderlich sein, die außerhalb von sicheren sowie für die Heißarbeit vorgesehenen Bereichen durchgeführt werden soll (wie z.B. ein speziell ausgestatteter Werkstattbereich für sichere Schneid- und Schweißarbeiten).

Zudem sollten Genehmigungen für Heißarbeit nur durch angemessen geschulte Mitarbeiter ausgestellt und freigegeben werden. Weiter sollten solche Genehmigungen auf einen bestimmten Zeitraum begrenzt werden, der eine Arbeitsschicht (in der Regel max. 8h) nicht überschreiten darf. Eine erneute Erteilung von Heißarbeiten-Genehmigungen bei Schichtwechsel gewährleistet zudem, dass keine Kommunikationslücke zwischen den Schichten entsteht, so dass alle Verantwortlichen über sämtliche Arbeiten und den eventuell damit verbundenen Veränderungen der Betriebsprozesse vor Ort informiert sind.

2. Vor Beginn der Heißarbeit muss der Hauptverantwortliche des Genehmigungsverfahrens den relevanten Arbeitsbereich sorgfältig überprüfen, damit er den Umfang sowie die Auswirkungen der anstehenden Arbeit beurteilen und sicherstellen kann, dass alle geltenden Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden. **Folgende Aspekte müssen dabei beachtet werden:**

- Eine vollständige Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten muss vorliegen
- Detaillierte Erläuterung auf welche Bereiche, Betriebsprozesse und Anlagen die Arbeit Auswirkungen haben wird
- Rechtzeitige Festlegung der zuständigen Mitarbeiter, die die Arbeit durchführen werden
- Alle potentiellen Risiken, die durch die Tätigkeit entstehen könnten, sind zu bewerten und wenn möglich vor Beginn der Heißarbeit zu beseitigen
- Sämtliche Werkzeuge sowie Gerätschaften, die bei der bevorstehenden Arbeit zum Einsatz kommen, sind auf ihre einwandfreie Funktion sowie einen sicheren Betriebszustand zu überprüfen
- Sicherstellen, dass die eventuell vorhandene automatische Sprinkleranlage betriebsbereit ist
- Sicherstellen, dass eine ausreichende Anzahl von adäquaten tragbaren Feuerlöschern und/oder betriebsbereiten Wandhydranten vorhanden ist und dass sich diese manuellen Löscheinrichtungen in einem einwandfreien Zustand befinden

- Sicherstellen, dass sämtliche brennbaren Materialien, brennbare Flüssigkeiten, Staub- und Faseransammlungen sowie Ölablagerungen aus dem gefährdeten Bereich entfernt werden oder ein Mindestabstand von 11m zum Heißarbeitsbereich gewährleistet wird
  - Sollte es nicht möglich sein, die brennbaren Materialien aus dem gefährdeten Bereich zu entfernen, so ist zumindest sicherzustellen, dass diese Materialien mit entsprechenden feuerfesten Decken oder sonstigen nicht brennbaren Abdeckungen umfänglich abgedeckt werden
  - Gewährleisten, dass der Heißarbeitsbereich vor Beginn der Tätigkeit einer Grundreinigung unterzogen wurde
  - Sicherstellen, dass sämtliche Wand- und Bodenöffnungen sowie Kabel- und Rohrdurchführungen abgedichtet werden
  - Sicherstellen, dass Rohrleitungen, Kabeltrassen und Förderanlagen, die zur Funkenausbreitung in angrenzende Bereiche beitragen könnten, durch entsprechende Maßnahmen abgeschirmt oder – wenn nötig – sogar abgeschaltet bzw. komplett außer Betrieb genommen werden
  - Sollten Heißarbeiten in der Nähe von brennbaren Wänden (auch nicht brennbare Trennwände mit brennbarer Dämmung), Decken (inkl. brennbarer, abgehängter Decken), Doppelböden oder Dächern notwendig sein, so sind diese Bereiche (insbesondere die brennbaren Materialien) mit feuerfesten Decken oder adäquaten Alternativen zu schützen
  - Kann das Risiko durch möglicherweise vorhandene brennbare Flüssigkeiten oder Gase nicht ausgeschlossen werden, so sollte in diesen speziellen Bereichen, eine kontinuierliche Gasmessung mit einem dafür zugelassenen, kalibrierten, mobilen Gasmessgerät erfolgen
  - Sollte aufgrund bestimmter Umstände eine kontinuierliche Gasmessung nicht möglich sein, so ist zumindest alle 4 Stunden eine Messung durchzuführen, die die ausreichende Unterschreitung der unteren Explosionsgrenze (UEG) sicherstellt
3. Im Anschluss an die Überprüfung des Arbeitsbereiches stellt der Hauptverantwortliche des Genehmigungsverfahrens dem ausführenden Mitarbeiter eine entsprechend unterschriebene Genehmigung aus. Gleichzeitig benennt er die für die Heißarbeit notwendige Brandwache.

4. Kopien der freigegebenen Heiarbeitsgenehmigungen sollten im Heiarbeitsbereich sowie an einem zentralen Ort (z. B. Im Büro des Hauptverantwortlichen, in der Sicherheitsleitwarte oder im Büro des zuständigen Beauftragten für Arbeitsschutz, etc.) gut sichtbar ausgehängt werden bis die Arbeit, inkl. Nachkontrolle abgeschlossen wurde.

Dies ermöglicht dem Hauptverantwortlichen (und allen anderen Interessenten) an einem zentralen und entsprechend ausgewiesenen Ort direkt festzustellen, wo innerhalb des Betriebes welche Art von Heiarbeit von wem und bis wann durchgeführt wird.

5. Die verantwortliche Brandwache sollte sowohl während der Heiarbeitstatigkeit als auch 60 Minuten nach deren Abschluss, kontinuierlich vor Ort sein, um Schwelbrande sowie eventuelle Glutnester zu entdecken und ablöschen zu können. Denach sollte die Brandwache den Arbeitsbereich regelmäßig nachkontrollieren, und zwar mindestens alle 30 Minuten über einen Zeitraum von weiteren 2 Stunden. **Hinweis:** Sollten lokale behördliche oder gesetzliche Vorgaben einen längeren Zeitraum vorgeben, so ist dem nach zu kommen.

Der Hauptverantwortliche sollte die Dauer sowie die Verfügbarkeit der Brandwache aufgrund der tatsächlichen Risikobedingungen vor Ort vor allem auf Basis des potentiellen Schwelbrandrisikos festlegen. Diesbezüglich wird seitens der Allianz Risk Consulting eine Dauer von insgesamt 180 Minuten nach Abschluss der Heiarbeiten empfohlen. **Folgende Aspekte können die Dauer des Zeitraumes der Nachkontrolle um jeweils 30 Minuten verringern:**

- Das Gebäude ist mit adäquatem automatischen Sprinklerschutz ausgestattet.
- Es wurden keinerlei brennbare Baustoffe (wie z.B. Holz, Kunststoff, Asphalt/Teer usw.) im Dach-, Decken-, Wand oder Bodenaufbau verwendet, auch nicht in der Dämmung – Hinweis: Bitte nur ankreuzen, wenn absolute Kenntnis der Risikosituation besteht.
- Sämtliche brennbare Materialien, brennbare Flüssigkeiten, brennbare Staub- oder Faseransammlungen sowie lablagerungen sind mindestens 11 m vom Arbeitsbereich entfernt.

\_\_\_\_\_ Anzahl der angekreuzten Kästchen (#)

Dauer der Brandwache

= 180 min. – (# x 30 min.) = \_\_\_\_\_ min.

In diesem Fall würde die Brandwache innerhalb der ersten 60 Minuten, nach Abschluss der Heiarbeiten, kontinuierlich tätig werden und nach weiteren 30 Minuten den Arbeitsbereich neuerlich mindestens einmal nachkontrollieren.



### Beispiel

Ein Gebäude mit einer automatischen Sprinkleranlage (1. positiver Aspekt) und einer Dämmung aus Schaumstoff, bei dem sämtliche brennbaren Materialien mindestens 11 m entfernt (2. positiver Aspekt) sind, benötigt nach Abschluss der Arbeiten eine Verfügbarkeit der Brandwache von mindestens 120 Minuten.

Zugehörige Berechnung:

Mindestzeitraum der Brandwache =  
180 min. – (2 x 30 min.)  
= 180 min. – 60 min. = 120 Minuten

Hinweis: Auch wenn es positive Aspekte vor Ort gibt, so empfehlen wir für Heiarbeiten am Dach einen Einsatz der eingeteilten Brandwache über eine Mindestzeitdauer von 3 Stunden nach Abschluss der Arbeiten.

6. Nach Abschluss der Brandwache wird die ausgestellte Heiarbeitsgenehmigung an den Hauptverantwortlichen des Genehmigungsverfahrens unterschrieben und entsprechend ausgefüllt zurückgegeben. Dieser ist dann in der Pflicht, vor einer endgültigen Freigabe des Arbeitsbereiches, eine abschließende Kontrolle durchzuführen und durch seine Unterschrift die Heiarbeit für beendet zu erklären.
7. Heiarbeitsgenehmigungen sollten mindestens ein Jahr lang aufbewahrt werden, damit eventuelle interne Nachkontrollen und eine entsprechende Nachhaltung seitens der Allianz Risk Consultants gewährleistet werden kann.

## BEISPIELE VON SCHÄDEN DURCH UNSACHGEMÄSSE HEISSARBEITEN

### Waren Heiarbeiten wirklich erforderlich?

Durch Heiarbeiten, bei denen ein Stahldach mit Mineralfilz verkleidet werden sollte, entstand im März 2007 ein Schaden in Höhe von etwa 245 TEUR. Eine Heiarbeitsgenehmigung lag zwar vor, jedoch kam es aufgrund der Arbeiten zu einem Brand der EPDM-Membrane oberhalb der Dämmung. Auch wenn dieser Brand von der zuständigen Feuerwehr schnell gelöscht wurde, so mussten dennoch einige Fassadenelemente und Teile des Dachs komplett entfernt und ausgetauscht werden. Spätere Untersuchungen ergaben jedoch, dass in diesem Fall eine Heiarbeit nicht erforderlich gewesen wäre, da eine Kaltverklebung möglich gewesen wäre.

### Entfernung oder Abdeckung von brennbaren Materialien sowie angemessener Einsatz einer Brandwache in einer Lagerhalle

Beim Einsatz eines Lichtbogenschweigerts im zweiten Stock entstanden Funken, die durch eine Öffnung nach unten fielen und dort gelagerte Kartonagen in Brand setzten. Da in diesem Fall im ersten Stock keine Brandwache aktiv war, wurde der Brand erst nach 15 Minuten entdeckt. Aufgrund der Größe des Brandes konnten Angestellte ihn nicht mehr löschen. Die alarmierte zuständige Feuerwehr kam zwar umgehend, konnte aber nicht mehr verhindern, dass sich der Brand im kompletten zweistöckigen Gebäude ausbreitete. Der Gesamtschaden war 1,3 MEUR.

### Unzureichende Abdeckung von brennbaren Materialien, unzureichender Einsatz einer Brandwache sowie unzureichende Gefahrenabwehr in einem Lebensmittel verarbeitenden Unternehmen

Ein Schneidbrenner wurde in einem blechverkleideten Gefriertunnel verwendet. Dabei verliefen einige Rohrleitungen quer durch die Wände des Tunnels und schlossen nicht dicht ab. Offensichtlich gerieten bei den Heiarbeiten entstandene Funken durch einen Spalt und entzündeten die brennbare Dämmung aus Styropor. Da der Brand während einer Arbeitspause ausbrach, wurde er erst spät bemerkt. Weitere kostbare Zeit ging bei dem erfolglosen Versuch verloren, den Brand mit Handfeuerlschern und unter Zuhilfenahme eines Innenhydranten zu löschen. Nachdem die zuständige Feuerwehr endlich alarmiert wurde und vor Ort eintraf, stand sie aufgrund der heftigen Rauchentwicklung und der Feuerausbreitung in den Zwischenräumen der Dachkonstruktion vor einer schwierigen Aufgabe. Der Gesamtschaden war 1,8 MEUR.

### Unzureichende Überwachung eines Auftragnehmers in einem metallverarbeitenden Unternehmen

Ein Auftragnehmer demonierte eine Galvanikanlage mit Hilfe eines Schneidbrenners, wobei im Arbeitsbereich noch Tankcontainer aus Kunststoff standen. Der Auftragnehmer verfügte dabei über seine eigene Heiarbeitsgenehmigung für diese Arbeit. Das Unternehmen, das den Auftrag für diese Tätigkeit vergab, war sich jedoch nicht der Erfordernis bewusst, die Arbeit des Auftragnehmers zu überwachen und wusste daher auch nicht, dass der Auftragnehmer nach Abschluss seiner Arbeit das Firmengelände verlassen hatte. Als Folge der Heiarbeiten kam es unbemerkt zu einem Brand, wobei das Dach und die Maschinen des Galvanikbereiches durch das Feuer völlig zerstört wurden. Als Ursache für diesen Brand wurde die Entzündung brennbarer Materialien festgestellt. Das Feuer wurde erst bemerkt, nachdem der Auftragnehmer das Firmengelände bereits verlassen hatte.

Dieses Dokument und Genehmigungsscheine für Heiarbeiten sind in verschiedenen Sprachen auf der Homepage von AGCS zum Herunterladen verfügbar:

<http://www.agcs.allianz.com/insights/white-papers-and-case-studies/hot-work-management/>. Als Ergänzung dazu wird das E-Learning Modul „Durchführung von Heiarbeiten“ angeboten, in dem verschiedene Arten von Heiarbeiten, Schadenerfahrungsberichte, die Durchführung von Heiarbeiten und das ARC Heiarbeitsverfahren behandelt werden.