

6. Was sich in der Technik einfach umsetzen lässt, führt bei der baulichen Durchdringung des Öfteren zu Umsetzungsschwierigkeiten. Das Schaltschloss X mit Ansteuerung aus der Zutrittskontrollanlage in der einbruchhemmenden Tür Y hat keine Zulassung bei der gleichzeitig als Feuerschutztür zu verbauenden Etageneingangstür. Ein zugelassener Türöffner Z mit einem mechanischen Schloss X in der genannten Tür besitzt alle Zulassungen, erfordert aber das manuelle Auf- und Abschließen. Und nur im verschlossenen Zustand ist die Einbruchhemmung gegeben. Hier wäre es wünschenswert, in Zukunft von den Türenherstellern, unabhängig ob Rohr- oder Vollblattdüren, Systeme auf dem Markt zu haben, die flexiblere und individuell konfigurierbare Lösungen ermöglichen.
7. Ein gutes Beispiel ist dabei die Glasindustrie: Hier gibt es mittlerweile Rohrrahmentüren mit Glasfüllungen, welche in Flucht- und Rettungswegen liegen, die Brandschutzanforderungen erfüllen und auch einbruchhemmende Eigenschaften aufweisen.
- Wo? Wer? Wie?** 8. Und zum Schluss der Hinweis: Der Nutzen der besten Einbruchmeldeanlage, vieler Kameras oder einer Türzustandsüberwachung der Zutrittskontrolle bleibt zweifelhaft, wenn nicht geklärt ist, wo die Meldungen auflaufen, wer diese bearbeitet und wie die sich daraus ergebenden Interventionsmaßnahmen umgesetzt werden.

::: Rochus Zalud :::

BRANDSCHUTZ

Brandgefahr durch Auftauarbeiten

Unterschätztes Risiko

Problem:

Mit Anbruch der kalten Jahreszeit werden an vielen Baustellen zahlreiche Auftauarbeiten durchgeführt. Den wenigsten Sicherheitsverantwortlichen ist bekannt, dass diese Arbeiten, je nach angewandeter Methode, ein sehr stark erhöhtes Brandrisiko und Brandpotenzial mit sich bringen. Umso mehr verwundert es, dass die mit diesen brandgefährlichen Arbeiten beauftragten Arbeitnehmer leider viel zu oft ohne detaillierte Anweisungen durch die Vorgesetzten auf die Baustelle losgeschickt werden. Es gilt offenbar das Motto „Die werden schon wissen, was zu tun ist. Es wird schon alles gut gehen!“ Manche der dann doch entstehenden Brände können zwar durch beherrztes und frühzeitiges Eingreifen erstickt werden, sodass kaum Schäden entstehen. Aber in Ausnahmefällen können eben doch durch unsachgemäße Arbeiten Großbrände entstehen, die bis zu mehrere Millionen Euro Schaden anrichten ...



Hilfreiches Regelwerk

In vielen Richtlinien, Verordnungen und Unfallverhütungs- sowie Sicherheitsvorschriften, wie z. B. VdS 2074, DGUV Information 205-001 oder Brandschutzleitfaden für Gebäude des Bundes, sind Bestimmungen zu präventiven Maßnahmen detailliert aufgeführt.

Maßnahmen

1. Nach Möglichkeit sollten keine Auftauarbeiten erforderlich werden. Andernfalls müssen Vorbeugemaßnahmen ergriffen werden. Beispielweise können die Leitungen stillgelegter Heizungen vorab entleert werden. Alternativ könnten die Leitungen wärmegeklärt werden – allerdings unter dem Vorbehalt, dass diese bei längeren Frostperioden dennoch einfrieren können. Dann sollten zusätzlich Frostwächter eingesetzt werden, die bei Minustemperaturen den frostgefährdeten Bereich knapp über der Frostgrenze erwärmen.
2. Üblicherweise werden, weil auf Baustellen ohnehin vorhanden, die Leitungen mit Schweiß-, Löt- oder Gasbrenner aufgetaut. Dass die Brandgefährdung dann überproportional zunimmt liegt auf der Hand. Für solche Fälle sind unbedingt Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen.
3. Besonders wichtig ist es, dass vor Beginn der Auftauarbeiten geeignete Löschgeräte bereitgestellt werden. Dies können neben Handfeuerlöschern auch mit Wasser gefüllte Eimer in ausreichender Menge sein.
4. Weitere Vorsorgemaßnahmen betreffen das Entfernen aller brennbarer Gegenstände aus dem Gefahrenbereich. Bei Materialien, die sich nicht oder nur sehr aufwendig entfernen lassen, genügt es, wenn diese mit Decken (z. B. aus Glasfaser, Hitzeschutzgewebe oder ähnlichen, nicht brennbaren oder schwerentflammenden Stoffen) sorgfältig abgedeckt werden.
5. Nach den Auftauarbeiten mit offener Flamme ist zu kontrollieren, ob sich Glutnester gebildet haben oder eine übermäßige Erwärmung an Anlagenteilen stattgefunden hat. Erst wenn dies mit Gewissheit auszuschließen ist, kann die Arbeit als abgeschlossen betrachtet werden. Auch benachbarte Räume sind unbedingt in die Kontrollgänge einzubeziehen.
6. Ein sehr wichtiger Hinweis: Da die Auftauarbeiten mit Schweiß- und Lötgeräten sehr brandgefährlich sind, dürfen diese Arbeiten nur von Fachleuten durchgeführt werden.
7. Eine Besonderheit stellt das Auftauen von Leitungen oder Anlagenteilen mit Hilfe von elektrischem Strom dar. Allerdings darf diese Methode nicht in feuer- oder explosionsgefährdeten Bereichen angewendet werden, weil die damit einhergehende Gefährdung zu hoch ist.
8. Diese außergewöhnliche Arbeitsweise darf demzufolge auch nur durch eine Elektrofachkraft bzw. nur unter permanenter Aufsicht durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden. Selbstverständlich dürfen die Leitungen oder Anlagenteile, die auf diese Weise aufgetaut werden, nicht in unmittelbarer Nähe zu brennbaren Gebäudeteilen bzw. Materialien stehen. Auch dürfen Gegenstände aus Kupfer oder mit Kupferlegierung vorsorglich nicht mit Strom aufgetaut werden.
9. Es sind ausschließlich die zu diesem Zweck geeigneten Transformatoren und Anlagenteile zu verwenden. Der Trafo muss vor der Inbetriebnahme außerdem durch die Elektrofachkraft auf die vorschriftsmäßige Absicherung überprüft werden. Ganz wichtig: Die Leistung des Transformators sollte fünf Kilovoltampere (kVA) nicht überschreiten.



Prävention gegen das Einfrieren

Schweiß-, Löt- und Gasbrenner

Brandlasten entfernen

Aufspüren von Glutnestern

Einsatz von Strom

Nur für Elektrofachkräfte

Absicherung des Transformators

Verrostete Fittinge

10. Wird der vorschriftsmäßige Betriebsstrom nicht erreicht, ist Gefahr im Verzug. Die Gründe hierfür können vielfältig sein. So können die Leitungen des Transformators unvorschriftsmäßig angeklemt sein. Dies kann z. B. durch zu viel Rost oder Farbe an der Verbindungsstelle des wasserführenden Systems entstehen. Auch verrostete Fittinge (Verbindungsstücke) können einen zu hohen Übergangswiderstand verursachen. Oder Teile der wasserführenden Installation bestehen aus Kunststoff.

11. In diesen Situationen ist die Auftaumethode mit elektrischem Strom besonders brandgefährlich oder schlicht nicht möglich und somit sofort abzubrechen.

12. Alle mit wasserführenden Installationen verbundenen elektrischen Geräte sind unbedingt vom Netz zu trennen. Sämtliche Potenzialausgleichsleiter sind ebenfalls abzuklemmen.

Einsatz des Zangenamperemeters

13. Durch die Stromzufuhr werden Teile der Leitungen (z. B. Fittinge) stark erwärmt und deshalb ist die Elektrofachkraft verpflichtet, die Leitungen vollständig und kontinuierlich zu kontrollieren. Die Stromzufuhr ist ebenfalls durch einen Zangenamperemeter fortwährend zu überwachen.

Zirkulation als Frostschutz

14. Eine Methode besteht auch darin, das Medium, also z. B. Wasser, ständig in den Leitungen zirkulieren zu lassen. Bei geringen Minustemperaturen kann diese Vorgehensweise ein probates Mittel sein, um Frostschäden vorzubeugen. Noch besser ist es allerdings, wenn ein stetiger Durchfluss in allen Leitungen erreicht wird. Bei sehr strengem Frost versagt diese Methode jedoch.

Begleitheizungen

15. Teurer als die vorhin erwähnten Maßnahmen, jedoch sehr effizient, sind sogenannte elektrische Begleitheizungen. Diese schalten sich ein, sobald die Umgebungstemperatur einen eingestellten Wert erreicht bzw. diesen unterschreitet. Die Leitungen werden dann direkt so erwärmt, dass ein Zufrieren verhindert wird.

Gefahrlose Alternativen

16. Bei Auftauarbeiten stehen aber durchaus auch gefahrlose Methoden zur Verfügung: Darunter sind alle Praktiken zu verstehen, die keine offenen Flammen oder eine starke Erhitzung für das Auftauen anwenden. So lassen sich die eingefrorenen Leitungen mit heißem Wasser, heißen Tüchern, Wärmflaschen oder Heizluftgeräten sorgfältig und materialschonend auftauen.

17. Da einige der zuvor genannten Arbeitsweisen dennoch brandgefährlich sein können, ist hierfür ein Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten einzuholen bzw. auszustellen.

18. Um Wasserschäden nach der Auftauarbeiten zu vermeiden, ist die Dichtigkeit der Leitungen sofort zu überprüfen.



Der Autor Bruno Hecht
Diplom-Ingenieur Architekt

Gesellschafter der VZM GmbH, Senior-Sicherheitsberater, Redaktionsmitglied des Sicherheits-Berater (seit 1982) mit den Spezialgebieten Brandschutz und bauliche Sicherheit