

SICHERUNG DER BAUSTELLE WÄHREND EINER BAUUNTERBRECHUNG

MÖGLICHKEITEN ZUR SCHADENSVERHÜTUNG

ALLIANZ RISK CONSULTING



Image: Shutterstock

Die im folgenden gelisteten Maßnahmen zur Schadenverhütung können einen Beitrag leisten, Schäden während des Stillstands von Bauarbeiten zu verhindern. Sie sind jedoch nicht allgemeingültig oder vollumfänglich und sollten auf die tatsächlichen Anforderungen und Gegebenheiten individuell geprüft und geplant werden.

Ungeplante Unterbrechungen / Stilllegungen können bei Bauvorhaben aus einer Vielzahl von Gründen auftreten, u.a. infolge einer Insolvenz eines

Baubeteiligten, Entscheidung der Behörden, Infektionskrankheiten, Naturkatastrophen usw. Um Schäden zu vermeiden bzw. zu minimieren, ist es wichtig, dass kurzfristig geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um das Projekt auf vernünftige Weise zu schützen. Obwohl die geeigneten Maßnahmen immer projektspezifisch sind, enthält diese Broschüre einige Überlegungen, die ggf. zu berücksichtigen sind.

Der Inhalt und die Vereinbarungen des jeweiligen Versicherungsvertrages bleiben hiervon unberührt.

Thema	Schwerpunkte	Mögliche Maßnahmen, die bedacht werden sollten
Baustellenschließung	Allgemein	<p>Schließung der Baustelle unter Berücksichtigung folgender, genereller Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dauer des Stillstandes • Saisonale Witterungsbedingungen, wie Sturm, Hochwasser, Starkregen, Frost, etc. • Brandschutz • Zutritt Unbefugter, Diebstahl, Vandalismus • Sicherung der Baugruben • Wasserhaltung • Standsicherheit der ausgeführten Konstruktionen • Schutz von Gebäudetechnik und Installationen • Schutz von Anlagen und Maschinen • Schutz lagernder Materialien und Anlagen • Schutz der Baubüros und Baustelleneinrichtung • Einzäunung der Baustelle / Absperren der Zugänge • Abschalten der Strom-, Wasser-, Gasversorgung • Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten während der Baustellenschließung • Festlegung eines Kontrollprogramms, die stillgelegte Baustelle angemessen zu überwachen • Kommunikation • Dokumentation
Nachfolgend einige ggf. zu berücksichtigende Einzelmaßnahmen, die nicht abschließend sind und je nach Projekt variieren können:		
Vorbereitung der Baustellenschließung	Anzeige	<p>Information unter Angabe des Schließungstermins u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des Bauherrn • Der Unternehmer • Der Subunternehmer • Der Lieferanten • Energie- und Wasserversorgung • Der zuständigen Behörden • Des Versicherers und Vermittlers
	Erfassung der erforderlichen Maßnahmen	In Abhängigkeit von der Projektart und dem jeweiligen Baufortschritt sind alle erforderlichen Maßnahmen zu erfassen, um die Baustelle, insbesondere nicht fertiggestellte Teileleistungen/-montagen so zu schützen und so nach den anerkannten Regeln der Technik bzw. OEM-Vorgaben stillzulegen, dass die Arbeiten nach Wiederaufnahme ohne Qualitätsverlust bzw. Sachschäden weitergeführt werden können.
	Festlegung der Zuständigkeiten und Benennung der Verantwortlichen	<p>Basierend auf dem Maßnahmenkatalog Festlegung von Zuständigkeiten und Verantwortlichen.</p> <p>Einsetzen eines übergeordneten Koordinators, der mit den benannten Verantwortlichen die Maßnahmen umsetzt und den Kontakt zum Bauherrn und Projektmanagement aufrechterhält.</p>
Fundamente / Bodenplatten	Aufweichung und Verschlammung	Überprüfen und ggfs. Schutz fertiggestellter Fundamente oder Fundamentgräben gegen Aufweichung des umgebenden Baugrundes und / oder Verschlammung infolge Regen oder Grund-/Sickerwassers.

Thema	Schwerpunkte	Mögliche Maßnahmen, die bedacht werden sollten
Erdarbeiten und Böschungen	Abrutschen, Auswaschungen, Aufweichen	Überprüfen und Sicherung ungeschützter bzw. unbefestigter Erd- und Böschungsarbeiten gegen Abrutschen, Auswaschen und/oder Aufweichen.
Baugruben	Standsicherheit und Wassereintritt	Überprüfen der Standsicherheit, Entfernen von Auflasten am Baugrubenrand, Sicherstellung, dass eindringendes Grund- oder Tagwasser abgepumpt wird. Mögliches drückendes Grundwassers bei Ansteigen des Grundwassers hinter der Baugrubensicherung in Betracht ziehen.
Wasserhaltung	Auslegung	Sofern erforderlich, Auslegung der Wasserhaltung überprüfen und ggfs. anpassen.
Baukonstruktion und Hilfsbauten	Nicht abgeschlossene Arbeiten	Fertigstellung von Bauteilleistungen, so dass Standsicherheit und Weiterführung der Arbeiten nach Wiederaufnahme der Arbeiten gewährleistet sind.
	Standsicherheit und Witterungseinflüsse	Visuelle Inspektion der Baukonstruktion und Hilfsbauten durch einen Statiker und Dokumentation der Standsicherheit des aktuellen Projektfortschrittes unter Berücksichtigung länger einwirkender Witterungseinflüsse, Ggfs. sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.
Gebäudehülle	Witterungseinflüsse	Wetterbeständigkeit von Dach und Fassade insbesondere bei nicht fertiggestellten Leistungen überprüfen, ggfs. zusätzlich sichern, Gebäudeöffnungen provisorisch wetterbeständig verschließen.
Gerüste und Schalungen	Standsicherheit und Witterungseinflüsse	Überprüfung der Standfestigkeit von Gerüsten und Schalungen und Schutz gegen Witterungseinflüsse. Ggfs. sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.
Gebäudetechnik und Installationen	Schutz installierter und gelagerter Gebäudetechnik und -ausrüstung	Stoppen weiterer Anlieferungen soweit möglich Beachtung der Lager- und Schutzanforderungen für jeden Gerätetyp gemäß OEM-Empfehlungen; Schutz der installierten und gelagerten Ausrüstungsteile vor Wassereintritt und Leckagen, Diebstahl und Vandalismus; zusätzlicher Schutz von Ausrüstungsteile kann gegebenenfalls durch feuerbeständige oder geeignete Blech-Abdeckungen sinnvoll sein; Ggfs. Verlagerung von in den unteren Ebenen des Kellers gelagerter Technik- und Ausrüstungsteilen über die niedrigste Ebene bzw. über den maximalen Hochwasserstand, um diese gegen Überflutung zu schützen (z.B. durch unerwarteter Sanitär-/Sprinklerausfall, Trennlinientrennung oder Gebäudehüllenöffnungen). Lagerung Diebstahl-anfälliger Geräte in abschließbaren Räumen oder Containern. Gleiche Maßnahmen sollten auch für außerhalb der Baustelle gelagerte oder in der Obhut von Lieferanten oder Subunternehmern befindlichen Ausrüstungsteile erfolgen.
	Wartung der Ausrüstung	Je nach Lagerdauer Wartung der Ausrüstung unter Beachtung der Wartungsanforderungen des Herstellers.
Anlagen und Maschinen	Kritische Anlagen	Notfalls und soweit nicht anders möglich Priorisierung von Schutzmaßnahmen auf besonders kritische Anlagen unter Berücksichtigung potenzieller Schäden und Verzögerungen (Vorlaufzeit von Ersatzteilen).

Thema	Schwerpunkte	Mögliche Maßnahmen, die bedacht werden sollten
Anlagen und Maschinen	Schutz der Ausrüstung während der Montage	<p>Prinzip: trocken und sauber halten!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz vor Regenwasser, Staub und Fremdkörpern als schnelle Lösung, z.B. Planen • Berücksichtigung von Kondensation, die durch Temperaturschwankungen verursacht wird. Beachten Sie die Entwässerung • Befolgen Sie OEM-Empfehlungen für die Konservierung falls erforderlich <p>Weiterführende Angaben bzgl. Konservierung und Feuchtigkeitsschutz von Maschinen und Ausrüstungen finden Sie in den folgenden Abschnitten der Anlage A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allgemeine technische Details zur Lagerung und Konservierung 2. Allgemeine Kommentare zur Vor-Ort-Konservierung von installierten Komponenten
	Inspektion von Konservierungs-/ Erhaltungsmaßnahmen	Festlegung von täglichen Kontrollen der Konservierungs-Maßnahmen durch benannte Verantwortliche, die bei fehlerhafter Konservierung umgehend Abhilfemaßnahmen durchführen.
	Überprüfung und Aktualisierung der Erhaltungsmaßnahmen	Regelmäßige Überprüfung der Erhaltungsmaßnahmen, z. B. nach 4 Wochen neu bewertet; erforderlichenfalls Aktualisierung, wenn die Unterbrechung länger als erwartet ist oder wenn sich die Erhaltungsmaßnahmen als unzureichend erweisen.
	Industrieausrüstung	Sicherstellen bei Industrieanlagen, dass alle Abschaltvorgänge in Übereinstimmung mit den Spezifikationen und Empfehlungen der Fertigung befolgt werden zur Vermeidung von Schäden beim Neustart.
Baugeräte	Verlagerung /Sicherung von Baumaschinen	Verlagerung von Baumaschinen an einen sicheren Standort. Sicherung der Geräte, die nicht verlegt werden können.
	Turmdrehkräne	<p>Stillstand von Turmdrehkränen gemäß Angabe des-Zulieferers, Herstellers und/oder des Betriebspersonal vorbereiten. Falls Demobilisierung nicht möglich ist, Abspannung überprüfen, der Zugang versperren, Kran in den Wettermodus versetzen (d.h. gelöste Schwenkbremse, Krankatze in Innenposition und Haken ohne Last angehoben), Erdung überprüfen;</p> <p>Turmdrehkräne mindestens wöchentlich inspizieren.</p>
	Bagger und Hydraulikgeräte	Alle absenkbare Maschinenteile wie Kranausleger, Eimer und/oder Schaufeln auf den Boden ablegen.
	Spezialgeräte	Außerbetriebsetzung aller Spezialgeräte, insbesondere bei Tunnelbohrmaschinen, Betonpumpen, HDD-Bohrgeräten usw gemäß den Empfehlungen des Herstellers unter Einbindung des Risikoingenieurs.
Kleingeräte	Sichere Verwahrung	Prüfen, ob eine Entfernung tragbarer Geräte von der Baustelle, oder Lagerung in abgesperrten Transportcontainern möglich und sinnvoll ist.
Baustellen-einrichtung	Baubüros, Bürocontainer, Materiallager, Feldwerkstätte	<p>Sichern und Speichern aller Baustellenunterlagen und -dokumente, ggfs. Duplikate oder Originale außerhalb der Baustelle aufbewahren</p> <p>Reinigen, sichern und absperren der Baubüros, Container, Lager und Werkstätten;</p> <p>Prüfen, ob alle Elektrogeräte, die nicht für die Sicherung der Baustelle erforderlich sind, von der Stromquelle getrennt sind.</p> <p>Abschalten der Strom-, Heizungs-, Gas- und Wasserversorgung.</p> <p>Die Überwachung des Baustellengeländes beinhaltet auch die Inspektion der Projektbüros, Geschäfts- und Lagerbereiche.</p>

Thema	Schwerpunkte	Mögliche Maßnahmen, die bedacht werden sollten
Materialien	Anlieferung	Anlieferung stoppen
	Lagerungen	Sicherstellung der sicheren und trockenen Lagerung von feuchtigkeitsempfindlichen Gebäudekomponenten, darunter Holzstrukturelemente; ggfs. vorübergehende Verlagerung wertvoller Baumaterialien in sichere Bereiche; Überprüfung und Schutz aller Verpackungen und Materialien gegen Wettereinflüsse (z.B. Starkwinde).
	Zwischenlager	Zwischen- und Vorlagerungen, auch bei Nachunternehmern, in die Überlegungen miteinbeziehen.
Betriebsmittel, Gefährliche Chemikalien	Abschalten der Energiezufuhr	Prüfen, inwieweit die Energiezufuhren (insbesondere temporäre elektrische Leistung) an den Leistungsschaltern und/oder an den Hauptleistungsschalter getrennt werden kann und ggfs. getrennt ist. Versperren der Zugänge zu den elektrischen Leistungsschaltern mittels einer physikalischen Barriere wie z.B. Paneelen und Schränken, etc.
	Wasser	Prüfen, inwieweit die Wasserversorgung an Zuleitungen, Tanks und Abflussbehältern, Tankfahrzeugen, usw. abgeschaltet werden kann und ggfs. abgeschaltet ist. Bei notwendigen Wasserzufuhren Installation eines automatischen Wasserüberwachungsgeräts mit automatischer Abschaltung und automatischer Benachrichtigung einer verantwortlichen Person; Wasserleitungen entleeren oder vor dem Einfrieren zu schützen; Schutz und Sicherung von Löschwasserleitungen nur mit ausdrücklicher Freigabe und Zustimmung der lokalen Feuerwehrbehörden.
	Gas	Prüfen, inwieweit die Gaszufuhr abgeschaltet werden kann und ggfs. abgeschaltet ist. Benachrichtigung des Gas-Anbieters; Sicherung des Zugangs zum Hauptgasventils.
	Druckluftsysteme	Entlüftung von Kompressoren und Rohrleitungssystemen
	Flüssige Brennstoffe	Prüfen, inwieweit die Pumpen- und Leitungssystemen abgeschaltet werden kann und ggfs. ist. ggfs. Entleerung des Systems.
	Kohle	Entleerung der Förderer; je nach Gefährdungsanalyse selbstzündende Eigenschaften im Bunker berücksichtigen.
	Chemikalien	Entfernung, Sicherung, Isolation oder Neutralisation von Chemikalien, um deren Freisetzung oder eine mögliche Reaktion bei Vermischung zu verhindern.
	Entzündbare Flüssigkeiten und Gase	Entfernung aller brennbaren Flüssigkeiten und Gase von der Baustelle. Sofern nicht möglich, sichere Lagerung.
Brandschutz	Baukonstruktion, Hilfsbauten und Zwischenbauzustände	Überprüfung des Brandschutzes durch den Brandschutz-ingenieurs, um mögliche Gefährdungen zu identifizieren und zu bewerten, insbesondere hinsichtlich brand-gefährdeter Hilfskonstruktionen und Zwischenbauzustände, wie z.B. nicht fertiggestellter Brandschutzwände, usw. Ggfs. sind die lokale Feuerwehr mit einzubinden und zusätzliche Schutzmaßnahmen umzusetzen.
	Abfallbeseitigung	Entfernung aller Papiere, Kartons und anderer brennbarer Ansammlungen (Holz, Sägemehl, Müll usw.) sowie Entleerung aller Abfallbehälter.

Thema	Schwerpunkte	Mögliche Maßnahmen, die bedacht werden sollten
Baustellensicherung	Tier- und Insektenbefall	Sicherung und Schutz der Arbeiten und Materialien vor den Risiken des Tier- und Insektenbefalls (z. B. Ratten, Vögel, Termiten usw.)
	Baustellenabspernung	Um das Betreten Unbefugter auf das Baustellengelände sowie Diebstahl und Vandalismus zu erschweren bzw. zu unterbinden, sollten u.a. folgende Maßnahmen bedacht und regelmäßig kontrolliert werden: <ul style="list-style-type: none"> • Durchgehende Umzäunung des Baufeldes entlang der Baufeldgrenzen • Freihalten der Flächen entlang des Bauzaunes soweit möglich • Beschränkung der Baustellenzugänge auf ein Minimum
	Zusammenarbeit mit lokalen Sicherheitsbehörden	Kontaktierung der örtlichen und relevanten Sicherheitsbehörden, um gemeinsam mögliche Risiken zu bewerten und zu eruieren, ob diese während der Unterbrechung Schutz bieten können.
	Baustellenüberwachung	Sofern kein ständiges Sicherheitspersonal für das Projekt zur Verfügung steht, ist die Installation eines Videoüberwachungssystems mit automatischer Erkennung von Vandalismus, Diebstahl und Feuer zu überlegen. Ein Überwachungssystem mit automatischer Benachrichtigungsfunktion der entsprechenden Sicherheitsunternehmen und des Projektmanagements wird bevorzugt. Solche Systeme können auch Wasserleckererkennung enthalten.
Kontrolle	Regelmäßige Kontrolle der Baustelle	Aufstellen eines Kontrollprogrammes mit Angabe der zu kontrollierenden Bereiche, Bau- und anlagenteile, Kontrollzyklen.
Dokumentation	Sicherungsmaßnahmen	Dokumentation aller getroffenen Sicherungsmaßnahmen, aller Kontrollen und ggfs. zusätzlich erforderlicher Sicherungsmaßnahmen im Bautagebuch durch den Koordinator oder von ihm bestimmten Verantwortlichen.
	Kontrollen	
	Zusätzliche Sicherungen	
Wiederaufnahme der Arbeiten	Prüfung und Inspektion	Festlegung erforderlicher Tests- und Inspektionen vor dem Neustart des Projekts. Technische Überprüfung aller tragenden Bauteile, Gerüsten, Leitungen, Energiezufuhren und Anlagenteile.
	Zustandsbericht	Erstellung eines Zustandsberichtes
	Bauzeitenplan	Aktualisierung des Bauzeitenplans
	Anzeige	Information unter Angabe der Wiederaufnahme u.a. <ul style="list-style-type: none"> • Des Bauherrn • Der Unternehmer • Der Subunternehmer • Der Lieferanten • Energie- und Wasserversorgung • Der zuständigen Behörden • Des Versicherer und Vermittler

ANHANG A

1. Allgemeine technische Details zur Lagerung und Konservierung

Die gängigsten Metalle wie Eisen, Kupfer, Zink und Aluminium und ihre Legierungen müssen vor atmosphärischer Korrosion und Kondensationskorrosion geschützt werden, um ihre Gebrauchstauglichkeit zu erhalten. Im Allgemeinen tritt bei den oben genannten Metallen eine spürbare Korrosionsreaktion mit Luft (ohne oxidierende Gase) auf, wenn die relative Luftfeuchtigkeit der Luft > 70 % beträgt. Um Korrosion von Geräten aus den oben genannten Metallen während der Lagerung und Abschaltung zu verhindern, können verschiedene Konservierungsmaßnahmen getroffen werden. Im Wesentlichen sind diese Maßnahmen von der Konservierungszeit sowie dem spezifischen Bauteil oder Anlagenteil abhängig:

- Trockenkonservierung: Bei trockener Konservierung wird die relative Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft reduziert, z.B. < 40 % rel. Luftfeuchtigkeit
- Nasskonservierung: (Wasser mit angegebenem pH-Wert, Leitfähigkeit, etc.)
- Beschichtungen: Anwendung organischer Schutzfolien.
- Flüchtige Korrosionsinhibitoren: Verwendung von VCI-Flüssigkeiten oder Papieren (flüchtige Korrosionsinhibitoren)
- Korrosionsschutzöle: Vorübergehender Schutz
- Andere geeignete Konservierungsmethoden können anwendbar sein

Es sei darauf hingewiesen, dass die langfristige Konservierung, z. B. über 2 Jahre, in der Regel komplexer und teurer ist.

2. Allgemeine Kommentare zur Vor-Ort-Konservierung von installierten Komponenten

Um eine beliebige Dauer zu erhalten, muss eine Strategie entwickelt werden, um die Kosten an der wirtschaftlichen Effizienz anzupassen. Anlagenkomponenten mit hohen bis sehr hohen Ersatz-/Sanierungskosten oder geschäftskritischen Anlagenkomponenten sollten zunächst für den Erhalt in Betracht gezogen werden. Darüber hinaus muss ein Verfahren zur Kontrolle, Lagerung und Wartung von Materialien und Ausrüstungen entwickelt werden. Wenn es keine Konservierungsanweisungen des OEM für die betreffenden Komponenten oder Systemteile gibt, können allgemeine Konservierungsrichtlinien verwendet werden; siehe die unten aufgeführten Ressourcen.

Unter Berücksichtigung der Garantieforderungen sollten die Konservierungsanweisungen des OEM befolgt oder der OEM beauftragt werden, um relevante Konservierungsmaßnahmen durchzuführen. Für eine erfolgreiche Konservierung ist es unverzichtbar, dass die Erhaltungsmaßnahmen regelmäßig, z.B. wöchentlich, überprüft und aufgezeichnet werden. Wenn Spezifikationsabweichungen festgestellt werden, sollte eine verantwortliche Person mit der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen beauftragt werden. Diese Abhilfemaßnahmen müssen auch dokumentiert werden, um alle durchgeführten Erhaltungsmaßnahmen nachzuvollziehen.

RESSOURCEN

MIT Publikation Nr. 34: Guidelines for the Mothballing of Process Plants, Materials Technology Institute of the Chemical Process Industries, Inc., Published of Corrosion Engineers, 1989

VGB-Standard: VGB-S-036-00-2027-04-DE, Konservierung von Dampf- und Gas-Turbo-Generator-Sets –2. Edition

VGB Standard: VGB-S-116-00-2016-04, Erhaltung von Kraftwerken

Bei speziellen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren AGCS Underwriter oder Market Manager.

Design: [Graphic Design Centre](#)

The material contained in this publication is designed to provide general information only. While every effort has been made to ensure that the information provided is accurate, this information is provided without any representation or guarantee or warranty of any kind about its accuracy and completeness and neither Allianz Global Corporate & Specialty SE, Allianz Risk Consulting GmbH, Allianz Risk Consulting LLC, nor any other company of Allianz Group can be held responsible for any errors or omissions. This publication has been made on the sole initiative of Allianz Global Corporate & Specialty SE.

All descriptions of services remain subject to the terms and conditions of the service contract, if any. Any risk management duties as laid down in the risk service and/or consulting contracts and/or insurance contracts, if any, cannot be delegated neither by this document, nor in any other type or form.

Some of the information contained herein may be time sensitive. Thus, you should consult the most recent referenced material. Some of the information given in this publication may not apply to your individual circumstances. Information relating to risk services is intended as a general description of certain types of risk and services to qualified customers. Allianz Global Corporate & Specialty SE does not assume any liability of any kind whatsoever, resulting from the use, or reliance upon any information, material or procedure contained in this publication.

Any references to third-party websites are provided solely as a convenience to you and not as an endorsement by Allianz Global Corporate & Specialty SE of the content of such third-party websites. Allianz Global Corporate & Specialty SE is not responsible for the content of such third-party sites and does not make any representations regarding the content or accuracy of materials on such third-party websites. If you decide to access third-party websites, you do so at your own risk.

Copyright © April 2020 Allianz Global Corporate & Specialty SE. All rights reserved. Allianz Global Corporate & Specialty SE, Fritz-Schäffer-Strasse 9, 81737 Munich, Germany

Commercial Register: Munich, HRB 208312.