

Versickerung von Niederschlagswasser bei großflächigen gewerblichen Anlagen

Die Ableitung von Niederschlags- bzw. Regenwasser stellt insbesondere bei großflächigen Anlagen und Gebäuden in Gewerbegebieten mit einem hohen Anteil an versiegelter Flächen Architekten und Ingenieure vor wachsende technische und gestalterische Herausforderungen.

Bei der Ableitung des Niederschlagswassers ist zwischen der direkten Einleitung z.B. in die öffentliche Kanalisation und der Versickerung auf dem Gelände zu unterscheiden. Letztere wird zunehmend auch bei gewerblichen Nutzungen aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen empfohlen oder gar vorgeschrieben.

Die zielgerichtete Einleitung des Niederschlagswassers in das Erdreich bedarf

grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch die untere Wasserbehörde. Als Architekten und Ingenieure entwickeln wir Lösungen zur Versickerung von Niederschlagswasser, die auch zukünftigen Anforderungen gewachsen sind.

Die wirtschaftliche Amortisationszeit dieser Lösungen sollte 15 Jahre nicht überschreiten und idealerweise lediglich ca. 5 Jahre betragen. Erfahrungen aus zahlreichen schwierigen Projekten geben Ihnen die Gewissheit, dass Sie mit Felmede Mandel Architekten + Ingenieure einen zuverlässigen Partner in allen Fragen rund um das Niederschlagswasser an Ihrer Seite haben.

Mehr zum Thema erfahren Sie unter: www.fm-arch.de/niederschlagswasser



Das Niederschlagswasser wird über belebte Bodenschichten versickert.

Infozentrum für die Emscherkunst



Zufriedene Gesichter bei der Grundsteinlegung.

An der Emschermündung in Dinslaken bauen Felmede Mandel Architekten + Ingenieure im Auftrag der Emschergenossenschaft ein Informationszentrum zum Emscherumbau. Der Emschermündungshof soll zentrale Anlaufstelle, insbesondere auch für Kulturtouristen und Besucher der Emscherkunst werden, die am **22. Juni 2013** eröffnet wird. Zur Grundsteinlegung am 4. April 2013 waren Dinslakens Bürgermeister Dr. Michael Heidinger, Dr. Jochen Stemplewski, Vorstandsvorsitzender der Emschergenossenschaft, Norbert Witte vom Kreis Wesel und Richard Mandel anwesend.

Lesen Sie mehr auf www.DerWesten.de
Suchbegriffe: Infozentrum Emscherkunst

10 Kernfragen zum Umgang mit Niederschlägen

1. Wie hoch ist der Grundwasserstand?
2. Ist der Boden durchlässig oder gibt es über dem Grundwasser ausreichend durchlässige Schichten?
3. Gibt es auf dem Grundstück verfügbare Grünflächen?
4. Liegt das Grundstück in oder an einer Wasserschutzzone?
5. Gibt es ausreichend bemessene Straßenkanäle zur Einleitung ohne Rückstau?
6. Ist auf den auf den Dächern oder Hofflächen eine Verschmutzung des Niederschlagswassers zu erwarten?
7. Ist der Boden frei von Altlasten, die durch konzentrierte Versickerung in das Grundwasser gelangen könnten?
8. Gibt es in der Nähe einen Bach oder Fluss zur direkten Einleitung?
9. Verlangt die Gemeinde eventuell die Einleitung des Niederschlagswassers?
10. Kann die betriebliche Nutzung des Regenwassers wirtschaftlich sinnvoll sein?

Impressum:

Felmede Mandel
Architekten + Ingenieure GmbH
Selmastraße 2 · 45127 Essen

Telefon: +49 201 61518-0
Telefax: +49 201 61518-20
mail@fm-arch.de · www.fm-arch.de

V. i. S. d. P.:
Architekt Dipl.-Ing. Richard Mandel

Redaktion & Text:
Christine Bleks

Konzept, Text und Gestaltung in Zusammenarbeit mit:
Punktmacher GmbH, Essen

PLUS

FELMEDE
MANDEL
ARCHITECTEN +
INGENIEURE

AUSGABE 01 · 2013

Licht, Arbeit und Gesundheit – diese drei Faktoren hängen unmittelbar zusammen

Beispiellose Bauten mit großflächigem Lichteinfall in die Arbeitsbereiche: Damit machten Felmede Mandel Architekten + Ingenieure auf sich aufmerksam. Verantwortlich dafür war nicht zuletzt die Begeisterung für die physikalischen Energieformen Licht und Arbeit, die das architektonische Schaffen von Richard Mandel seit langem bestimmt.

Tageslicht fördert nicht nur das Wohlbefinden, sondern auch die Motivation und Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz. Ursächlich dafür ist die in der Evolution entstandene Physiologie des Menschen.

Zwar gelingt die bloße Erfüllung der Sehauflagen bei der Arbeit auch mit künstlichem Licht, doch wer mehr leisten will bzw. soll als „Dienst nach Vorschrift“, ist auf Tageslicht angewiesen.

Warum natürliches Licht so viel mehr zu leisten vermag, ist einfach erklärt: Die Mindeststandards der Beleuchtung mit künstlichem Licht reichen von ca. 100 Lux bei einfachster Arbeit bis zu ca. 1.000 Lux bei anspruchsvollen Tätigkeiten. Im Vergleich dazu liegt die Kraft der Sonne bei bis zu 20.000 Lux!

In der Praxis: Integration von Tageslicht im Bereich der industriellen und gewerblichen Arbeit

Wie der bewusste Einsatz von Tageslicht in der Praxis aussehen kann, haben wir in den Produktionshallen der Siemens AG in Duisburg unter Beweis gestellt. Hier wurden die trüben Lichtbänder durch zeitgemäß hochgedämmte Lichtstegplatten ersetzt.

Fortsetzung auf der nächsten Seite



Überzeugendes Ergebnis: Mehr Lichteinfall am Arbeitsplatz.



Anspruchsvolle Aufgabe: die Sanierung der Produktionshallen der Siemens AG in Duisburg.

Inhaltsübersicht:

Licht, Arbeit und Gesundheit – diese drei Faktoren, hängen unmittelbar zusammen	1
Mehr Licht! Dachsanierung bei Siemens	2
Das sollten Sie wissen: Brandschutzvorschriften im Industriebau	3
PLUS im Gespräch mit Richard Mandel	3
Versickerung von Niederschlagswasser bei großflächigen gewerblichen Anlagen	4
Infozentrum für die Emscherkunst	4

Licht, Arbeit und Gesundheit – diese drei Faktoren hängen unmittelbar zusammen

Studien haben ergeben, dass die Leistung der Mitarbeiter im Tageslicht steigt. Der Mangel an lebenswichtigem Vitamin D, das durch natürliches Sonnenlicht gebildet wird und nicht durch die Nahrung aufgenommen werden kann, ist in unseren Breitengraden heute eine der letzten Mangelercheinungen.

„Licht und Arbeit – physikalisch beides Formen der Energie – waren und sind die Kernthemen meines architektonischen Schaffens.“

Dipl.-Ing. Richard Mandel

Natürliches Tageslicht wirkt dem entgegen. Gerade moderne, transparente Kunststoffe, z.B. Lichtstegplatten, haben hierfür hervorragende Durchlässigkeit. Und genau diese kamen bei der Siemens AG in Duisburg zum Einsatz.

Die Begeisterung, die das Ergebnis bei den Mitarbeitern des Technologiekonzerns ausgelöst hat, soll nun zur Sanierung weiterer Hallen führen. Die Beschäftigten dem Arbeiten unter freiem Himmel wieder ein Stück näher gebracht zu haben, erleben wir als großen Erfolg.

Wir danken unseren Bauherren für ihr Verantwortungsbewusstsein gegenüber ihren Mitarbeitern und die Bereitschaft, mit uns innovative Ideen in die Tat umzusetzen.



Besondere Herausforderung: Komplexe Deckenkonstruktion in 30 Metern Höhe.

Mehr Licht! Dachsanierung bei Siemens



Die hochgedämmten Lichtstegplatten sorgen für mehr Produktivität und Wohlbefinden bei der Arbeit.

Die Sanierung von 3.600 m² Dachfläche über einer Industriehalle der Siemens AG in Duisburg erfolgte in einzelnen Bauabschnitten und bei laufendem Betrieb.

Bei diesem Großprojekt lagen die besonderen Herausforderungen in der Sicherstellung erhöhter Schutzmaßnahmen für Mitarbeiter und Maschinen unter der Dachbaustelle, dem Arbeiten in einer Halle mit Kranbahnen in einer Höhe von bis zu 30 Metern und in einem erhöhten logistischen Aufwand bei der Versorgung der Baustelle inmitten des 40.000 m² großen Gesamtkomplexes.

Es war nicht das ursprüngliche Ziel: Ein ungeheuer wichtiger Nebeneffekt der Dachsanierung lag jedoch im deutlichen Zugewinn von Tageslicht in der Halle durch die Erneuerung alter, vergilbter und verschmutzter Lichtbänder.

Die ehemaligen PVC-Stegplatten und teiltransparenten Eternitwellplatten wurden ersetzt durch moderne Polycarbonat-Mehrkammerstegplatten. Zur Verbesserung des Brandschutzes wurden Holzbauteile in der Dachkonstruktion entfernt und ergänzend Rauch- und Wärmeabzugsanlagen integriert.

Ein durchlaufendes Satteldach-Lichtband wurde auf ca. 12 m Breite und 110 m Länge erneuert. Zwei große Verbesserungen wurden dadurch erreicht:

Zum einen wird durch die neuen Platten der Grenzwert der Wärmedämmung nach Energie-Einsparverordnung eingehalten und auf Wunsch des Bauherrn um weitere 20 Prozent unterschritten. Zum anderen ist durch die Erneuerung des Lichtbandes die Dauer der Zuschaltzeit künstlichen Lichts in der Halle deutlich reduziert worden. Auf weiteren Hallendächern soll mit den Lichtbändern, in gebogener und gerader Ausführung, nun gleich verfahren werden.

„Licht, Arbeit, Gesundheit: Auf diesen Dreiklang hat sich der Kreis unserer Ziele erweitert.“

Jörg Weißing

Der erhöhte Lichteinfall in die Produktionshalle unterstützt das Wohlbefinden und Leistungsvermögen der Beschäftigten, denn Tageslicht hat wissenschaftlich nachgewiesen gesundheitsfördernde Wirkung. Dass Licht diese Wirkung entfalten kann, hängt allerdings nicht nur von der Helligkeit der Lichtquelle ab, sondern auch davon, dass Mitarbeiter tageszeitliche Veränderungen durch den Lichteinfall bewusst wahrnehmen können.

Die Sanierung von weiteren 4.800 m² Dachfläche ist für 2013 in Planung.

Das sollten Sie wissen: Brandschutzvorschriften im Industriebau

Für den Neubau oder die bauliche Erweiterung von Arbeitsstätten müssen Maßnahmen zum Schutz vor Bränden getroffen werden. Die sogenannte **Industriebaurichtlinie (IndBauRL)** regelt die **Mindestanforderungen an den Brandschutz von Industriebauten**.

Die Industriebaurichtlinie (IndBauRL) erleichtert Planern, Architekten und Behörden die rechtssichere Planung- und Genehmigung von Industriebauten, insbesondere kann die Verfahrensdauer verkürzt werden.

Dadurch lässt sich beispielsweise die zulässige Fläche eines Brand- oder Brandbekämpfungsabschnitts auch ohne einen komplizierten rechnerischen Nachweis tabellarisch berechnen.



Gezielte Schutzmaßnahmen können verhindern, dass ein lebensgefährlicher Brand entsteht.

Die maßgeblichen Anforderungen sind durch gesetzliche Bestimmungen vorgeschrieben. Vorbeugende Schutzziele sind:

- Verhinderung der Brandentstehung
- Begrenzung des Brandes auf definierte Gebäudeteile
- Schaffung von Rettungsmöglichkeiten für Personen im Gebäude
- Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile
- Anordnung, Lage und Länge der Rettungswege



PLUS im Gespräch mit Richard Mandel

Richard Mandel beantwortet fünf Fragen zum Thema „Brandschutz im Industriebau“

Wer ist eigentlich für den Brandschutz in einem Industriegebäude verantwortlich, der Bauherr oder Sie als Architekt?

Der Betreiber eines Gebäudes ist immer für die Einhaltung des Brandschutzes verantwortlich. Der Bauherr beauftragt den Architekten mit der Umsetzung der Brandschutzanforderungen. Dieser wiederum bindet je nach Bedarf einen Brandschutzsachverständigen in die Planung ein. Für die Übereinstimmung des Brandschutzkonzepts mit der Planung zeichnet der Architekt verantwortlich.

Was genau ist ein Brandschutzkonzept?

In der Vergangenheit war es üblich, dass der erforderliche Brandschutz für ein Gebäude durch die Architekten mit der Feuerwehr ausgehandelt wurde. Heute macht ein Sachverständiger des Bauherrn mit seinem Brandschutzkonzept einen Vorschlag, in dem er die Möglichkeit des Baurechts im Sinne der Wirtschaftlichkeit und Sicherheit optimal für den Bauherrn anwendet.

Worauf müssen Sie als Architekt in der Planung eines Industrie- oder Logistikgebäudes im Bezug auf Brandschutz besonders achten?

Abhängig von der eingebauten Technik, z.B. Sprinkler- oder Brandmeldeanlage, darf die Größe eines erdgeschossigen Brandabschnittes bis zu 10.000 m² betragen. Die Fluchtwege dürfen dann länger sein als in den Bauordnungen festgelegt, wenn in hohen Gebäuden ein sogenannter „verrauchsfreier Raum“ erhalten bleibt. Sogar größere Brandbekämpfungsabschnitte sind bei Anwendung von besonderen Rechenverfahren möglich.

Was sind die Schwierigkeiten bei der Sanierung alter Industriehallen im Bezug auf Brandschutz?

Oft sind im Laufe der Zeit durch die wechselnde Nutzung im Gebäude Schwächungen der Brandabschnittswände entstanden. Dies geschieht z.B. durch nachträgliche Durchbrüche von Leitungen oder Förderbändern.

Die oft sehr kleinen Brandabschnitte einfacherer, älterer Gebäude können durch die Installation von Sprinkleranlagen oder Brandmeldeanlagen vergrößert werden. Vor der Einführung der Industriebaurichtlinie durften genutzte Räume aus brandschutztechnischen Vorgaben maximal 1.600 m² groß sein – das ist heute anders.



Architekt mit langjähriger Erfahrung: Dipl.-Ing. Richard Mandel

Oft sind alte Brandwände nicht korrekt gebaut worden – früher wurde der Brandschutz eben nicht so ernst genommen, wie es heute zum Glück der Fall ist.

Wie viel Prozent der Kosten entfallen durchschnittlich für den Brandschutz bei einem industriellen Neubau?

Die Brandschutztechnik kann durchaus 5 bis 10 Prozent der Gesamtkosten ausmachen, doch die Investition lohnt sich! Versicherungen danken es durch niedrige Beiträge, da bei einer Sprinklerung ein Großbrand nahezu unmöglich ist. Darüber hinaus: Ein Brand in einem Industriebau führt mindestens zu einer Unterbrechung der Produktion – oder, im schlimmsten Fall, zum Ruin des Unternehmens.