



Sicherheitskonzept

Arbeitssicherheit bei der Anlagenwartung



Instandhaltung: Sicherheitskonzept



Themen

Ausgangslage

Grundlagen für die Planung der Instandhaltung

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept

Fazit

Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Ausgangslage

- Instandhaltungsarbeiten müssen geplant werden
- Arbeiten auf dem Dach sind teilweise unumgänglich
- Es braucht Platz um sich zu bewegen zu können, für Absturzsicherungen usw.
- Die Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit gelten uneingeschränkt
- Nur mit einem Instandhaltungskonzept, welches alle Gewerke berücksichtigt, können die Anforderungen für Alle praxisgerecht eingehalten werden
- Arbeitsplätze müssen sicher erreichbar sein, die Arbeit muss sicher ausgeführt werden können

Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Ausgangslage Bauarbeitenverordnung

- Bauarbeiten müssen geplant werden, Risiko möglichst klein (Art. 3.1)
- Vor Beginn der Arbeiten muss ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept vorliegen. Insbesondere zu berücksichtigen: Notfallsituationen (Art. 4)
- **Auf** jeder Baustelle ist eine für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zuständige Person zu bezeichnen. Die Person hat Weisungsbefugnis (Art. 5)
- Wir gefährden weder uns selbst noch andere (Art. 5)
- Der Arbeitgeber ist verantwortlich, zu klären / veranlassen / organisieren / instruieren, auszubilden bzw. ausbilden zu lassen usw. (div.)

Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Ausgangslage SIA 118/271:2021 (analog auch in SIA 118/232:2011)

1.3 Pflichten der Vertragspartner

1.3.1 Bauherr

Zu den Pflichten des Bauherrn gehören:

- Festlegen, wer in der Planung und Bauleitung für die folgenden Pflichten zuständig ist,
- Erstellen der Konzepte für Nutzung und Sicherheit, Höhensicherungssysteme für Unterhalt, Entwässerung, Luftdichtung, Abdichtung, Wärmedämmung und Instandhaltung,
- Festlegen der Anforderungen für alle Schichten des Abdichtungssystems,
- bauphysikalische und statische Nachweise und Berechnungen,
- Tauglichkeitsnachweise für Unterkonstruktionen aus Holzwerkstoffplatten,
- Angabe der zu erwartenden Verformungen in Bewegungsfugen, Elementstössen und dgl. der Unterkonstruktion,
- Gebrauchstauglichkeitsnachweise für Abdichtungssysteme im Verbund bei anderen Untergründen als Beton,
- Bemessen der Dachentwässerung,
- Bestimmen der Anschluss- und Schwellenhöhen, abgestimmt auf die Druckhöhe aus der Entwässerungsberechnung,
- spezifische Koordination der Arbeitsschritte bei Tür- und Fensterrahmen, insbesondere betreffend Einbau der Dampfbremse, Montage der Rahmen und dem vertikalen Schutzprofil,
- Festlegen der zulässigen Abweichungen bei spezifischen Anforderungen an die Farbgebung, Gleichmässigkeit, Ebenheit usw.,
- Mitwirkung bei der Prüfung des zugewiesenen Untergrundes durch den Unternehmer,
- Bestimmen der Art und des Umfangs der Qualitätssicherung,
- Veranlassen der bauseitig notwendigen Massnahmen zum Schutz der abgenommenen Abdichtung,
- Festlegen von Massnahmen sowie des Unterhaltskonzepts gegen Versinterung.

1.3.2 Unternehmer

Zu den Pflichten des Unternehmers gehören:

- Prüfung des Untergrundes und des verlangten Gefälles unter Mitwirkung des Bauherrn und Information über die Konsequenzen von allenfalls nicht ausreichendem Gefälle,
- Durchführen der Feuchtemessungen des Untergrundes bei Systemen im Verbund,
- Durchführen der Schälzugprüfung von Hand bei nicht unterläufigen Systemen, die direkt auf den Untergrund aufgebracht werden,
- Schützen von Holzbauteilen während der Ausführung,
- Schutz der Abdichtung bis zur Abnahme,
- Reinigen von Nuttschichten und sichtbaren Bauteilen vor der Abnahme,
- Angabe der bauseits notwendigen Massnahmen zum Schutz der abgenommenen Abdichtung,
- Information über besondere Pflege und Unterhalt.

Ausgangslage SIA 271:2021 Abdichtungen von Hochbauten

2.1.3 **Kontrolle, Unterhalt, Nutzung, Arbeitssicherheit**

- 2.1.3.1 Im Rahmen der Abdichtungsprojektierung ist sicherzustellen, dass Kontrolle und Unterhalt möglich sind. Die entsprechenden Massnahmen für Kontrolle und Unterhalt sind in der Nutzungsvereinbarung festzulegen.
- 2.1.3.2 Sicherheitsvorrichtungen wie Höhengsicherungssysteme, Anschlagpunkte, Geländer, Dachaufstiege usw. sind unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der Bauarbeitenverordnung (BauAV) und der lokalen Vorschriften so zu projektieren, dass ein gefahrloser Unterhalt des Abdichtungssystems möglich ist.
- 2.1.3.3 Vorgesehene Nutzungen durch Solaranlagen, technische Geräte, Installationen, Pflanztröge, Cheminées usw. sind speziell zu berücksichtigen. Die maximal zulässigen Einzel- und Flächenlasten sind in der Nutzungsvereinbarung festzulegen.

Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Ausgangslage SIA 232/1:2011 Geneigte Dächer

2.1.3 Sicherheitseinrichtungen

2.1.3.1 Auf Dächern, die infolge Lage und Neigung Schneerutsche auf benutzte Fussgängerwege, Spielplätze, Vorplätze bei Hauseingängen oder Ähnliches erwarten lassen, sind Schneerückhaltevorrichtungen vorzusehen.

2.1.3.2 Anschlageneinrichtungen, Handläufe und Treppen sind mit Rücksicht auf die örtlichen Gegebenheiten, die gesetzlichen Vorschriften und diejenigen der suva zu projektieren. Die Übertragung der einwirkenden Lasten in die Unter- und Tragkonstruktion muss gewährleistet sein.

2.1.5 Wartung und Unterhalt

Die Bauteile sind so zu projektieren, dass deren Wartung und Unterhalt sichergestellt werden kann, gegebenenfalls gemäss Unterhaltskonzept.

Ausgangslage SIA 2062:2023 Photovoltaik auf und an Gebäuden

5.5.6 Permanente Absturzsicherung

Bei Flachdächern und geneigten Dachflächen braucht es regelmässige Begehungen zur Kontrolle, dies mit oder ohne Solaranlage. Wenn neben den Solarmodulen weitere technische Installationen auf dem Dach platziert sind, muss der Zugang mit einem Kollektivschutz versehen sein. Andernfalls genügen fixe Anschlagseinrichtungen oder temporäre Schutzeinrichtungen. Die Suva hat zusammen mit anderen Fachverbänden dazu Merkblätter publiziert u. a. [26].

- Flachdach: Seilsicherung oder Anschlagssysteme fix installiert (Dach) oder je nach Hersteller in die Unterkonstruktion der Solarmodule integriert.
- Steildach: Seilsicherung, Einzelanslagpunkte oder temporäre Lösungen mit Seilüberwurf oder Hebebühnen.
- Fassade: Meistens sind individuelle Konzepte notwendig.

Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Grundlagen für die Planung der Instandhaltung (objektspezifisch)

- Nutzungsvereinbarung (Bauherr, Planer)
- Unterhaltskonzept (Bauherr, Planer, Infos von Unternehmern)
- Anwendbare Sicherheitsvorschriften (z. B. BauAV)
- Ideal: wenn alle betroffenen Gewerke berücksichtigt sind
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept (SiKo) für die jeweilige Ausführung (Arbeitgeber)



Instandhaltung: Sicherheitskonzept

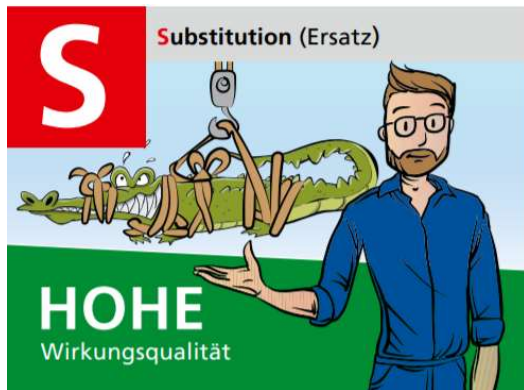
Inhalt eines SiKos (Auswahl)

- Objektdaten, Ansprechpersonen, Kontaktinformationen, Situationsplan/Grundriss
- Allenfalls objektspezifisch einzuhaltende Regeln
- Informationen über evtl. vorh. Absturzsicherungen und evtl. vorh. Materialien (z. B. spezielle Gleiter bei Seil-/Schienensystemen), mitzubringende Hilfsmittel usw.
- Beschreibung Zugang zu den betroffenen Arbeitsplätzen
- Beschreibung (Haupt-)Tätigkeiten mit Gefährdungen, Massnahmen, Notfallvorkehrungen (allenfalls genügt Hinweis auf betriebliches SiKo)
- Objektspezifische Notfallinformationen (Notrufnummern, Sammelplatz usw.)

Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Massnahmenplanung: S-T-O-P-Prinzip (Auswahl)

Reihenfolge von links nach rechts



Substitution

Gefährdung beseitigen
(Dach nicht besteigen,
Aufnahmen z. B. mit
Drohne, Fernüber-
wachung, Dachausstieg
statt Leiter, permanent
statt temporär usw.)



Technische Massnahme

Gefährdung technisch be-
grenzen / verkleinern (Ge-
länder, Schutzvorrichtung,
Zugang via Treppenturm /
Lukarne oder Dachausstieg,
Absturzsicherung usw.)

Organisatorische Massnahme

Gefährdung durch Verände-
rung der Regeln / Abläufe
begrenzen / Zeitpunkt ver-
ändern / Absperrung,
Zonenabschränkung



Personenbezogene Massnahme

Gefährdung durch sicher-
heitsgerechtes Verhalten
begrenzen / verkleinern
(Schulung, PSA/PSAgA)



Instandhaltung: Sicherheitskonzept



WICHTIG:
 Bei Planung Dach/PV
 Instandhaltung immer
 von Anfang an mit-
 berücksichtigen!

Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Suva 44095 Sicher zu Energie vom Dach (Lösungsansatz für SiKo)

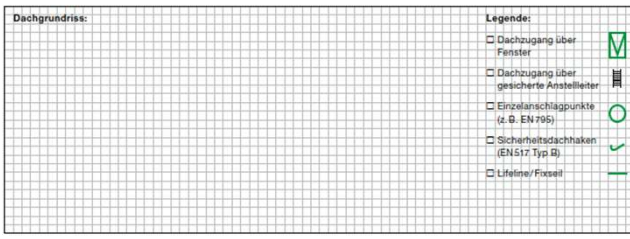
suva



Sicher zu Energie vom Dach
Montage und Instandhaltung von Solaranlagen

Systembeschreibung «Anschlageinrichtung für geneigte Dächer»
Objekt: _____ Adresse: _____
Firma und Kontaktperson: _____

Dachgrundriss:



Legende:

- ☐ Dachzugang über Fenster
- ☐ Dachzugang über gesicherte Anstellleiter
- ☐ Einzelschlagpunkte (z. B. EN 795)
- ☐ Sicherheitsdachhaken (EN 517, Typ II)
- ☐ Lifeline/Fixseil

Vorgesehene Systemanwendung:

	Beispiele
<input type="checkbox"/> 1. Einzelschlagpunkte Sicherheitsdachhaken (EN 517/EN 795) direkt bei Dachzugang (Dachfenster/Lieferbühne)	
<input type="checkbox"/> 2. Lifeline an First mit Vertikalseil und mitlaufendem Auffanggerät <input type="checkbox"/> temporär <input type="checkbox"/> fest installiert	
<input type="checkbox"/> 3. Lifeline an First mit Höhensicherungsgerät (Herstellerangaben beachten!)	
<input type="checkbox"/> 4. Überwurfsystem: mit vordefinierten Endankern und Rettungsablasssystem	
<input type="checkbox"/> 5. Weiteres System:	Skizze:

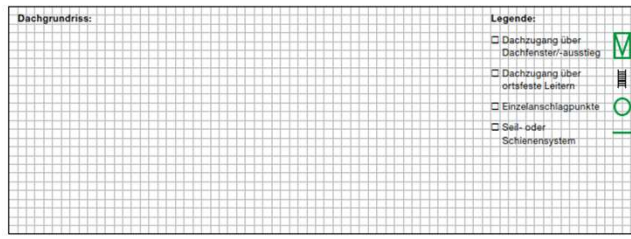
Firma: _____ Name: _____
Datum: _____ Unterschrift: _____

Erforderliche Ausrüstung:

<input type="checkbox"/>		Auffanggurt (EN 361)
<input type="checkbox"/>		Helm mit Kinnband (EN 397, EN 12492, EN 14052)
<input type="checkbox"/>		Verbindungsmittel 2,0m (EN 354)
<input type="checkbox"/>		Einstellbares Verbindungsmittel (EN 353-2 und EN 354)
<input type="checkbox"/>		Y-Verbindungsmittel mit Falldämpfer (EN 354 und EN 355)
<input type="checkbox"/>		Mitlaufendes Auffanggerät (EN 353-2)
<input type="checkbox"/>		Seilwurfeinrichtung/Industrieschleuder
<input type="checkbox"/>		Höhensicherungsgerät mit Drahtseil Ø 5mm (EN 360) (für horizontalen Einsatz zugelassen) Länge: > ...
<input type="checkbox"/>		Rettungshubgerät (EN 1496)
<input type="checkbox"/>		Weitere Bestandteile:

Systembeschreibung «Anschlageinrichtung für Flachdächer»
Objekt: _____ Adresse: _____
Firma und Kontaktperson: _____

Dachgrundriss:



Legende:

- ☐ Dachzugang über Dachfenster/-ausstieg
- ☐ Dachzugang über ortsfeste Leitern
- ☐ Einzelschlagpunkte
- ☐ Seil- oder Schienensystem

Vorgesehene Systemanwendung:

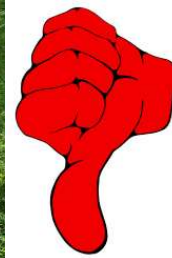
	Beispiele
<input type="checkbox"/> 1. Einzelschlagpunkte (nach EN...) Dachrandabstände EAP (min./max.): _____ Dachzugang (Beschrieb): _____	
<input type="checkbox"/> 2. Umlaufendes Seil- oder Schienensystem (nach EN...) Konstanter Dachrandabstand Rückhaltesystem Beschrieb: _____ Dachzugang (Beschrieb): _____	
<input type="checkbox"/> 3. Kombiniertes System: (Einzelschlagpunkte mit Seil- oder Schienensystem gemäss EN...) Beschrieb: _____ Dachzugang (Beschrieb): _____	
<input type="checkbox"/> 4. Weiteres System: Beschrieb: _____	Skizze:

Firma: _____ Name: _____
Datum: _____ Unterschrift: _____

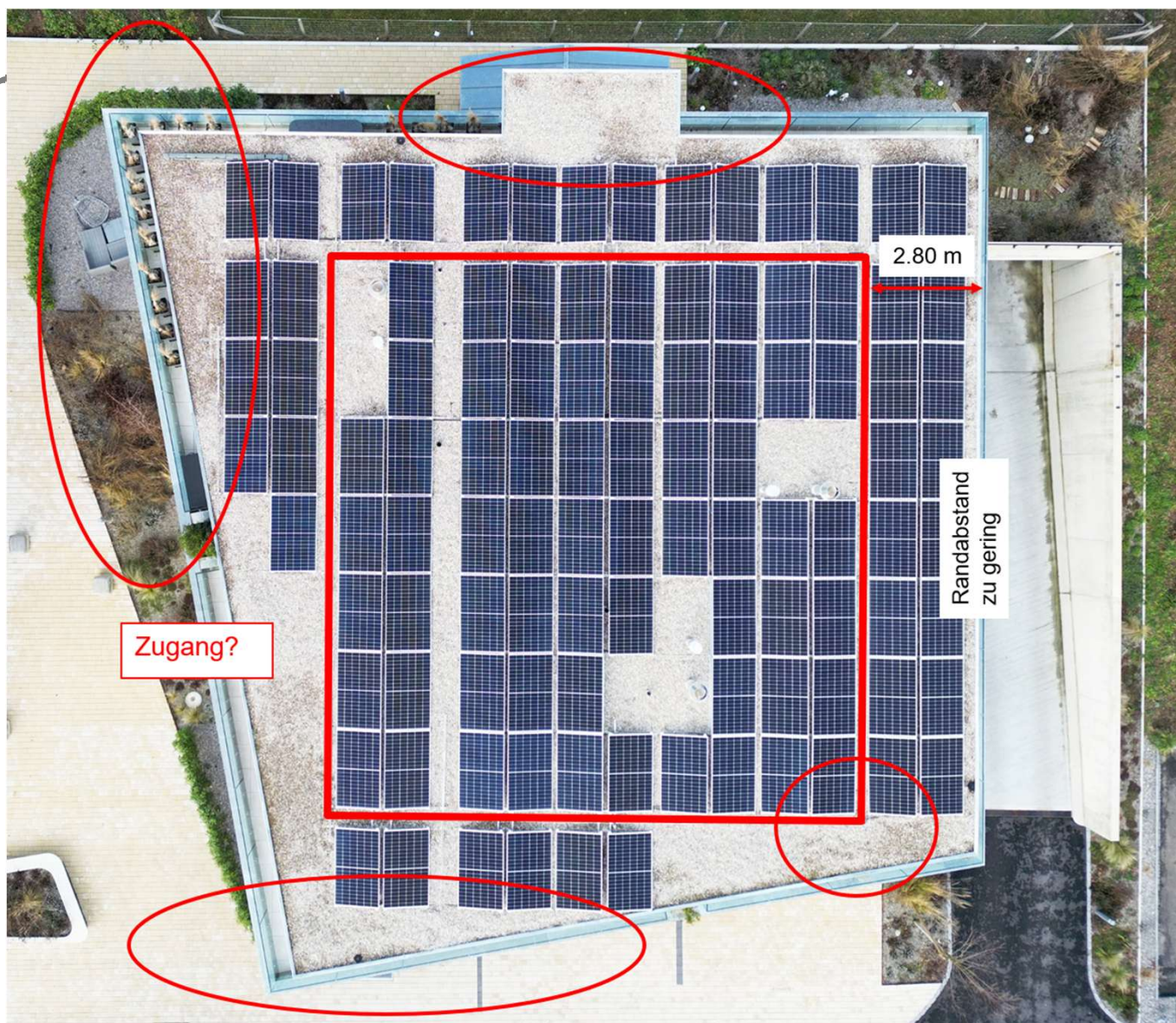
Erforderliche Ausrüstung:

<input type="checkbox"/>		Auffanggurt (EN 361)
<input type="checkbox"/>		Helm mit Kinnband (EN 397, EN 12492, EN 14052)
<input type="checkbox"/>		Stahl-Karabiner (EN 362) Anz.: ...
<input type="checkbox"/>		Verbindungsmittel 2,0m (EN 354)
<input type="checkbox"/>		Einstellbares Verbindungsmittel (EN 353-2 und EN 354)
<input type="checkbox"/>		Y-Verbindungsmittel mit Falldämpfer (EN 354 und EN 355)
<input type="checkbox"/>		Höhensicherungsgerät mit Drahtseil Ø 5mm (EN 360) (für horizontalen Einsatz zugelassen) Länge: > ...
<input type="checkbox"/>		Rettungshubgerät (EN 1496)
<input type="checkbox"/>		Weitere Bestandteile:

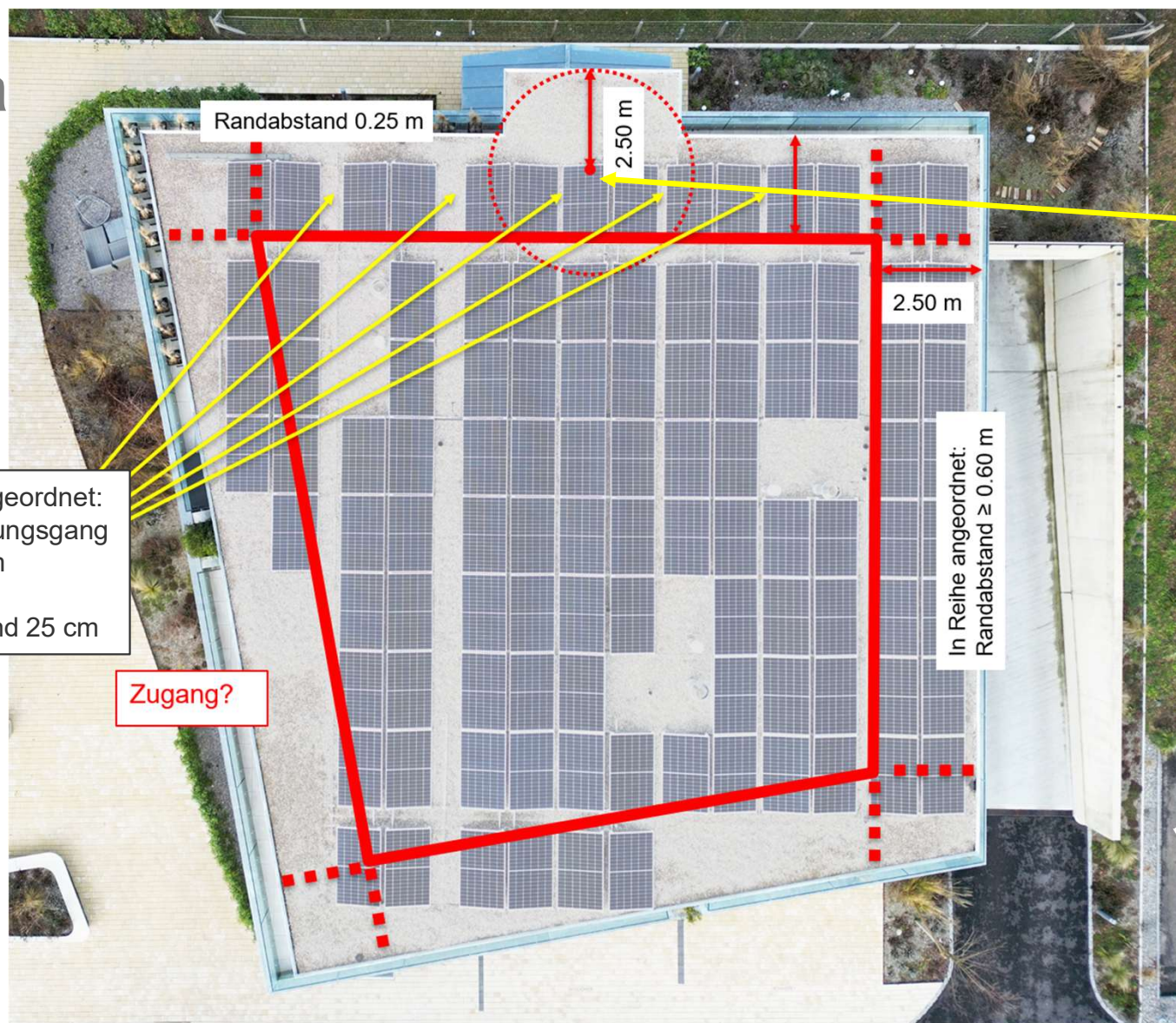
Instandhaltung: Sicherheitskonzept



Ir



Insta



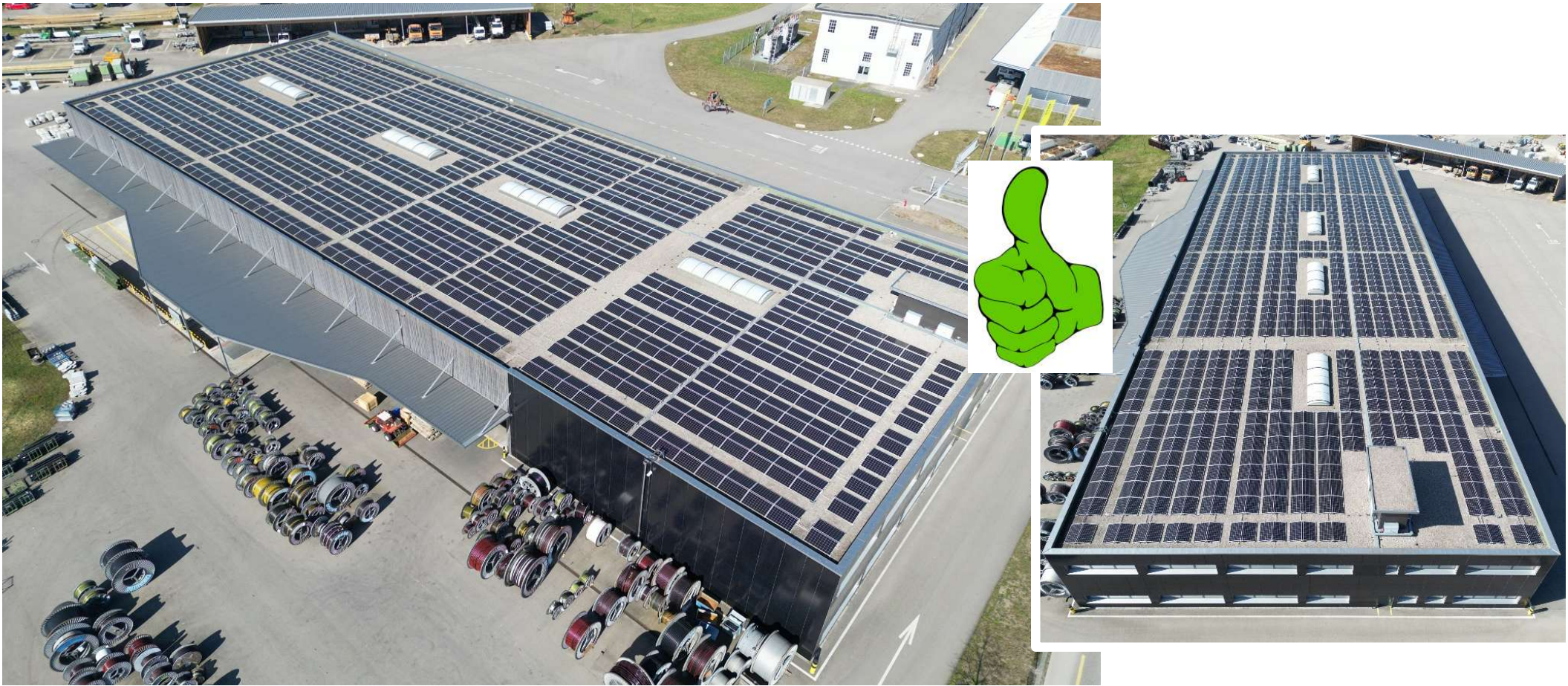
Einzelanschlagpunkt

Falls so angeordnet:
Instandhaltungsgang
mind. 30 cm

Randabstand 25 cm



Instandhaltung: Sicherheitskonzept



Instandhaltung: Sicherheitskonzept

Fazit

- Instandhaltung muss früh- bzw. rechtzeitig geplant werden
- Berücksichtigung deshalb idealerweise schon bei der Planung von Dacharbeiten bzw. PV-Anlagen
- Die Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzvorschriften sind einzuhalten, vorab die BauAV
- Ein funktionierendes betriebliches SiKo erleichtert die objektspezifische Planung
- Basis für die Instandhaltung sind: Nutzungsvereinbarung, Unterhaltskonzept und SiKo (Hol-/Bringschuld)
- Bei Veränderungen von z. B. der Dachnutzung (z. B. PV), müssen die Konzepte zwingend überprüft und allenfalls angepasst bzw. spätestens dann eingeholt/erstellt werden
- Vor Ort schaut der zuständige Mitarbeiter, dass das Konzept korrekt umgesetzt wird
- In Arbeit: Vorlage SiKo mit «Baukasten» für Standardelemente sowie Fallbeispiele

Instandhaltung: Sicherheitskonzept



viel Erfolg!