

# Ampack AG



# Sie sehen und hören...



## Ueli Grenacher

Zimmermann / Landwirt

Verkaufs-/ Marketingfachmann

7 Jahre Technischer Berater, Klebstoffe in Holzindustrie



Technischer Berater

Aargau, Basel-Stadt

Basel-Landschaft, Solothurn

# Inhalt



- 1 Eckdaten
- 2 Unsere Stärken
- 3 Was ist Radon und die Risiken?
- 4 Warum Radondicht? Messungen
- 5 Die Umsetzung der Massnahmen
- 6 Welches Produkt? Wie Wo mit Was dichten!
- 7 Verarbeitung Beispiel Baustelle Oberwallis 2023 mit Misapor
- 8 Prüfberichte und Fragen

# Ampack AG



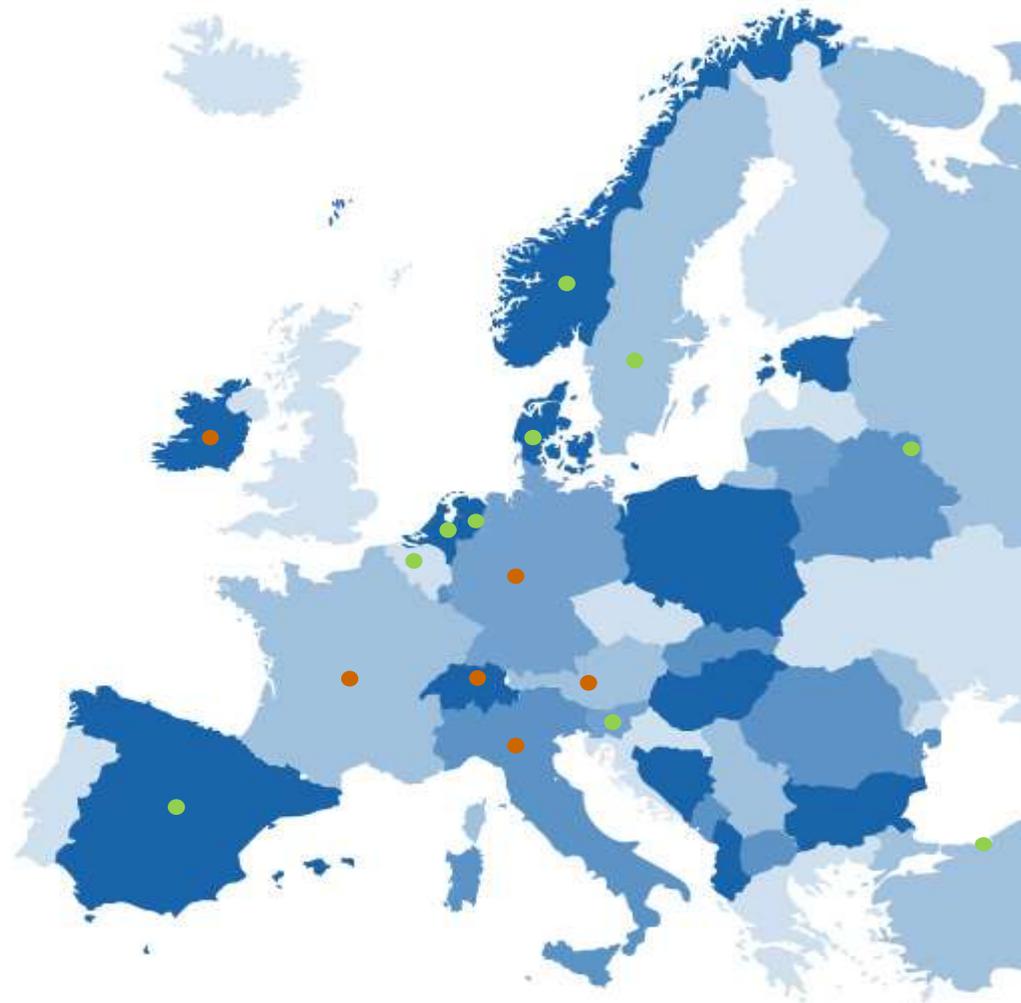
- > Gründung **1946** als American Packaging Supply LTD
  - > Sitz Rorschacherberg SG **Schweizer Firma**
  - > Jährlicher Verkauf von Dachbahnen für über 27'000 Einfamilienhäuser
  - > Jährlicher Absatz Klebebänder > 9400 km
  - > Im 100%igen Besitz der Unternehmerfamilie
- Lukas Deschwanden Geschäftsführer in der 4 Generation



# Präsenz in Europa



-  **Ampack Niederlassungen**
-  **Ampack Distributionspartner**
  
-  Ampack Schweiz 9 ADM
-  Ampack Österreich 8 ADM
-  Ampack Deutschland 13 ADM
-  Ampack Frankreich 1 ADM
-  Ampack Italien 1 ADM
-  Irland 2 ADM



# Ampack AG

Täglich für Sie im Einsatz in der Schweiz



# Eckdaten Ampack AG



- > Lösungen für den ganzheitlichen Schutz der Gebäudehülle
- > Management der Dampfdiffusion zur Vermeidung von Bauschäden
- > Luft- Winddichtigkeit, Immissionssperren, Wärme-Lärmschutz

**Wir ermöglichen  
energieeffizientes und  
gesundes Wohnen**



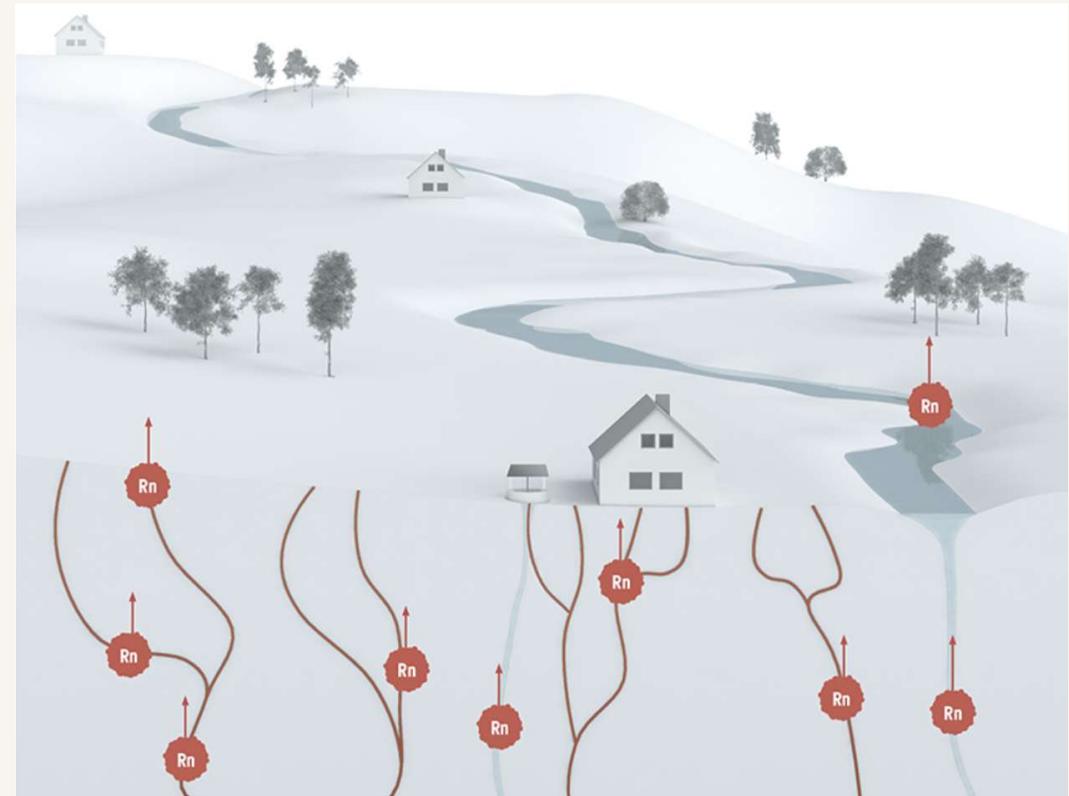
# Was ist Radon? Die Risiken

# Radon: Unsichtbare Gefahr aus der Tiefe!

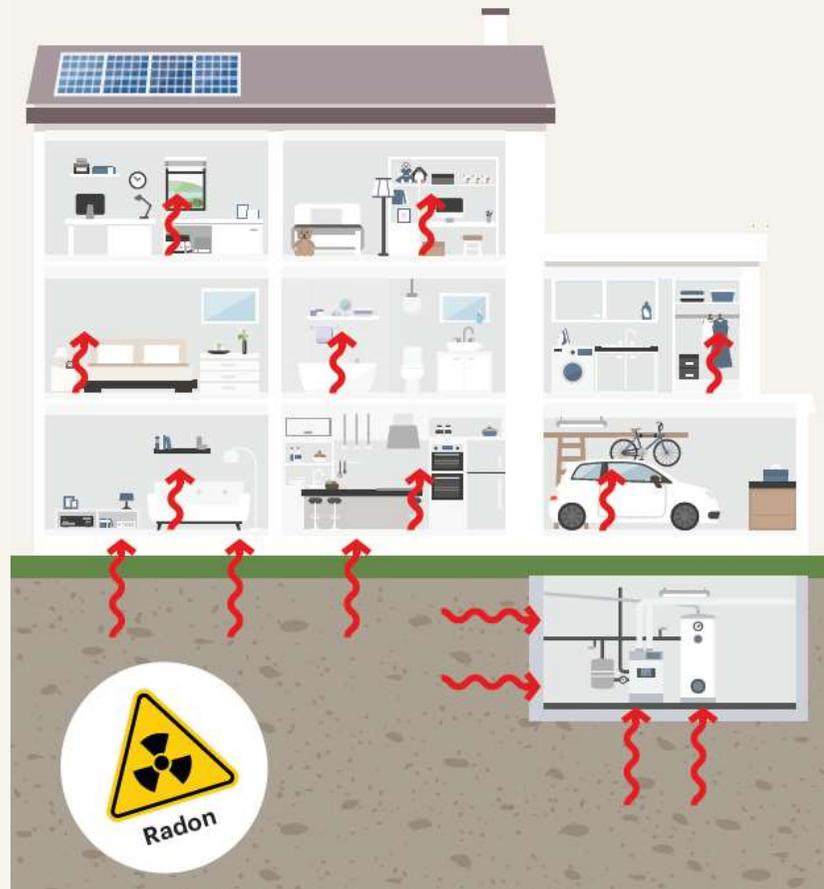
- > Radon ist ein sehr bewegliches, radioaktives Edelgas, das man weder sehen, riechen oder schmecken kann. Es entsteht beim radioaktiven Zerfall von Uran.

Video

<https://www.bfs.de/SharedDocs/Videos/BfS/DE/ion-radon.html?nn=11504528>



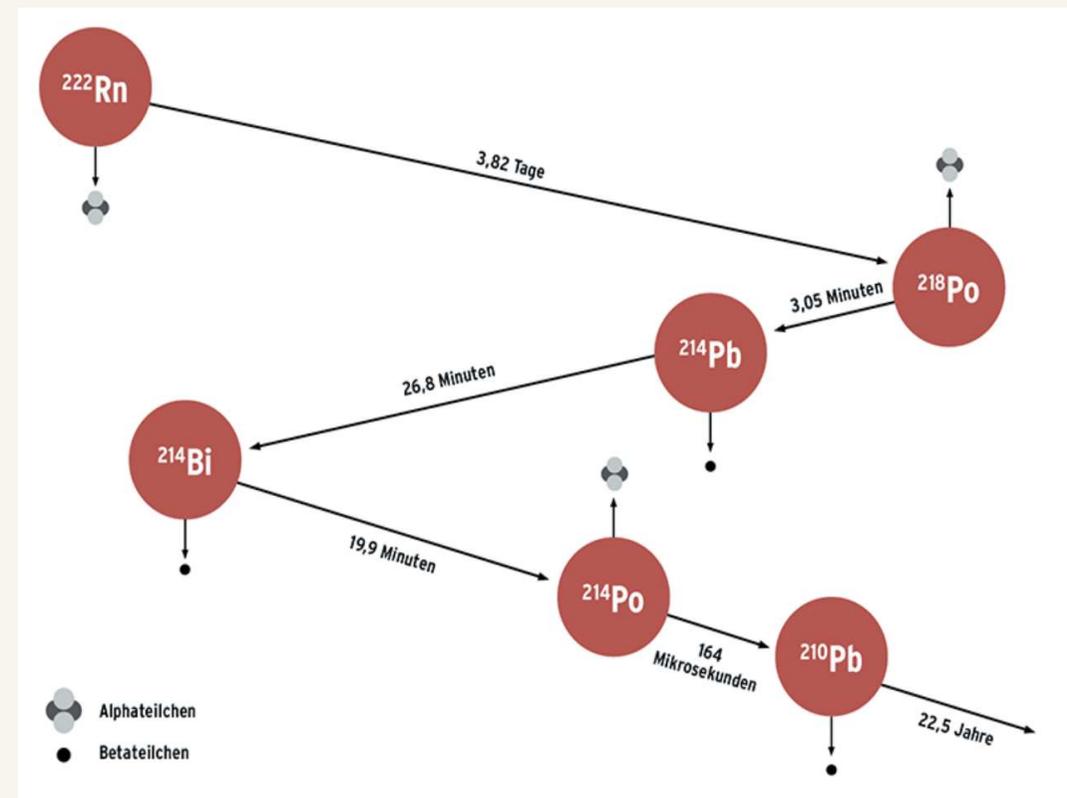
# Gebäudeschnitt



# Warum Radondicht?

# Woher kommt Radon? Was sind die Risiken?

- > Radon als Teil der Zerfallsreihe von Uran-238.
- > Zerfallsprodukt als Aerosol in der Lunge kann die Lunge schädigen und Krebs auslösen.



# Neubauten Strahlenschutzverordnung Massnahmen



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
**Bundesamt für Gesundheit BAG**  
Direktionsbereich Verbraucherschutz

## BAG-Empfehlungen: bauliche Massnahmen für Neubauten

Gemäss [Art. 155 der Strahlenschutzverordnung](#) gilt für Räume, in denen sich Personen regelmässig während mehrerer Stunden pro Tag aufhalten ein Radonreferenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup>. Der Standard [Minergie-ECO](#) sieht vor, dass die Radonkonzentration 100 Bq/m<sup>3</sup> nicht überschreitet.

**Vorsorgliche Massnahmen zum Radonschutz für alle Neubauten in der Schweiz:**

1.	<b>Durchgehende Bodenplatte</b>
2.	<b>Dauerhafte Abdichtung<sup>1</sup></b> gegen das Eindringen und Aufsteigen von radonhaltiger Bodenluft, Wasser und Feuchtigkeit. Bei der Durchführung von Leitungen durch die erdberührenden Bauteile sollte ein <b>Rohrdurchführungssystem (RDS)</b> verwendet werden.
3.	Damit langfristig keine Risse entstehen, kann für die Bodenplatte und die erdberührenden Wände <b>wasserdichter Beton</b> nach SIA-NORM 272 verwendet werden. Wird auf wasserdichten Beton verzichtet, sind Feuchtigkeitssperren einzubauen.
4.	Nach Beendigung der Arbeiten und Bezug des Gebäudes ist eine anerkannte <b>Kontrollmessung</b> vorzunehmen.
5.	<b>Zusätzliche Massnahmen für Neubauten mit geringem Energiekonsum bzw. mit kontrollierter Lüftung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei <b>Erdsonden und Erdregistern für Wärmepumpen</b> soll für die Durchführung von Leitungen durch die erdberührenden Bauteile standardmässig ein <b>RDS</b> verwendet werden. Die Rohre müssen luftdicht und mit dichten Stössen ausgeführt sein. Zudem ist ein Material zu verwenden, das chemischen und physischen Einflüssen langfristig standhält (z.B. Polyethylen). Erdsonden sollen seitlich versetzt in einiger Entfernung des Gebäudes und nicht unter der Bodenplatte verlaufen.</li> <li>- Bei <b>Luftbrunnen</b> muss zusätzlich die Kiesfüllung durch eine undurchlässige Schicht (z.B. Lehm oder Folie) seitlich und nach unten begrenzt sein. Nach Beendigung der Arbeiten ist eine anerkannte <b>Kontrollmessung</b> unbedingt erforderlich.</li> <li>- Bei <b>kontrollierter Lüftung<sup>2</sup></b> soll die Frischluftansaugung mindestens 1.5 m über der Erdoberfläche platziert werden. Die Lüftungsanlage ist druckneutral oder mit einem leichten Überdruck (wenige Pascal) zu betreiben. Falls kein Überdruck im Gebäude aufgrund möglicher Wasserkondensation in den Wänden erzeugt werden kann, oder die Bodenplatte keine ausreichende Dichtigkeit aufweist, kann alternativ eine Unterboden-Entlüftung installiert werden (siehe 6. Zusätzliche Massnahme).</li> </ul>
6.	<b>Zusätzliche Massnahme für Neubauten mit erdberührenden Wohn- und Aufenthaltsräumen:</b> <b>Unterboden-Entlüftung (Radondrainage):</b> perforierte Rohre (aus einem Material, das langfristig eine gute Plastizität aufweist, z.B. Polyethylen) in einer Kiesschicht unter der Bodenplatte mit einer Anschlussmöglichkeit für eine allfällige Bodenentlüftung. Die Art der Rohrverlegung ist von der Durchlässigkeit des umgebenden Materials abhängig. Es muss sicher gestellt werden, dass die ganze Fläche des Hauses entlüftet wird.

**Die internationale Broschüre [Radon: Vorsorgemassnahmen bei Neubauten](#)** enthält detailliertere technische Hinweise. Die Publikation entspricht dem Konsens unter den beteiligten Ländern und deren Inhalt kann deshalb von nationalen Empfehlungen abweichen.

**Kontaktlisten:** [Liste der kantonalen Radonverantwortlichen](#) (Vollzug des Radonprogramms), [Liste der Radonfachpersonen](#) (Beratung zu baulichen Vorsorgemassnahmen und Sanierungen)

**Referenzen:**  
<sup>1</sup> [SIA-NORM 180/2014](#): Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden  
<sup>2</sup> [SIA-Merkblatt 2023](#): Lüftung in Wohnbauten (Punkte 6.7.1 und 6.7.2)

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
**Bundesamt für Gesundheit BAG**  
Direktionsbereich Verbraucherschutz

## Aktionsplan Radon

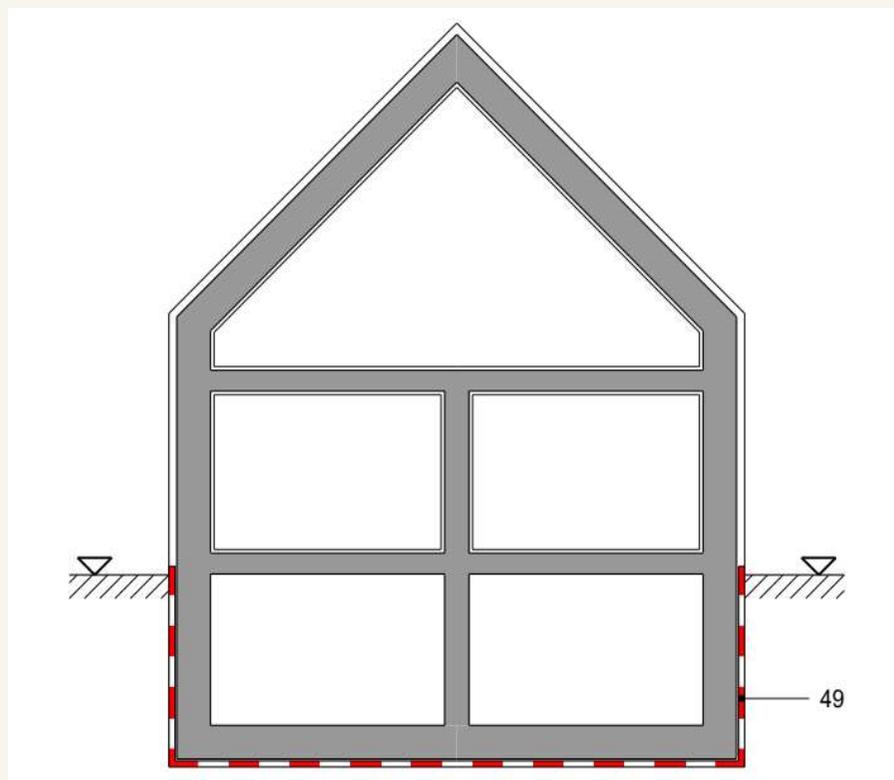
2021 – 2030

The infographic consists of five circular icons arranged in a cluster. At the top center is a house icon with a red roof. To its left is a person pointing at a board labeled 'Radon'. To its right is a human silhouette with red dots representing radon in the lungs. Below these are two more icons: a person in a red hard hat holding a hammer, and a person in a white lab coat. The background is a light blue gradient.

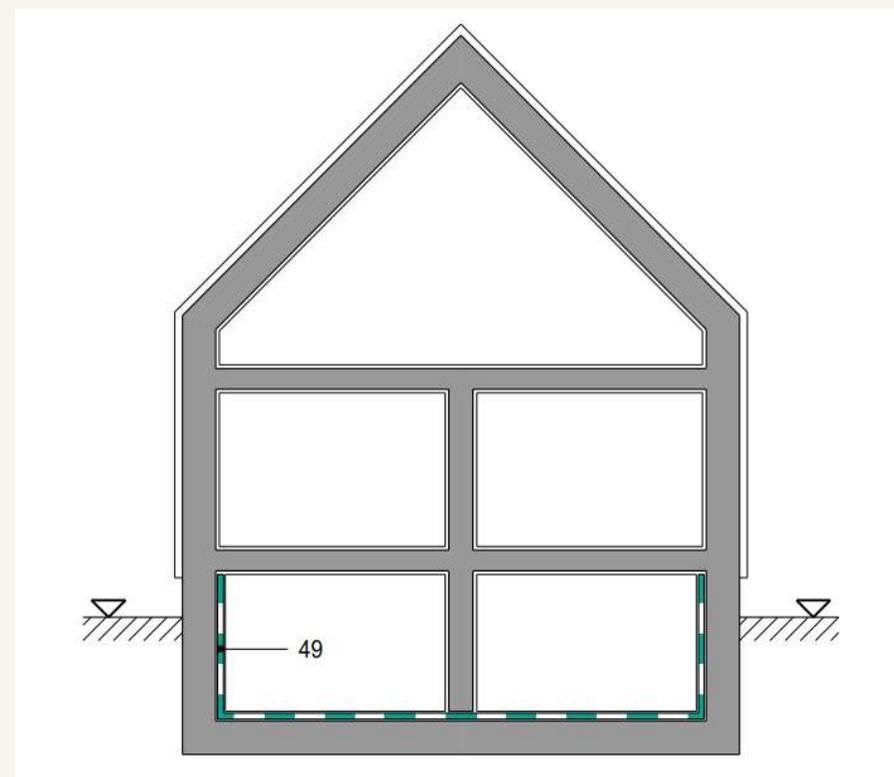
# Die Umsetzung der Massnahmen

# Einbau wo und wie ?

## Neubau

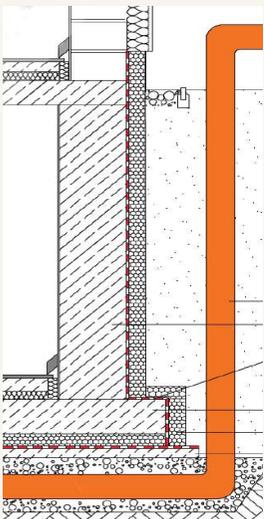
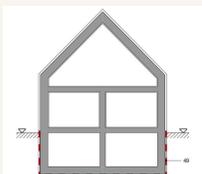


## Sanierung

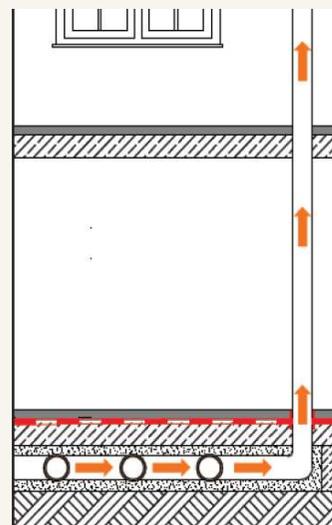
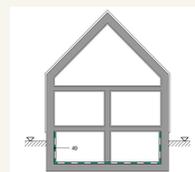


# Einbau wo und wie ?

## Neubau



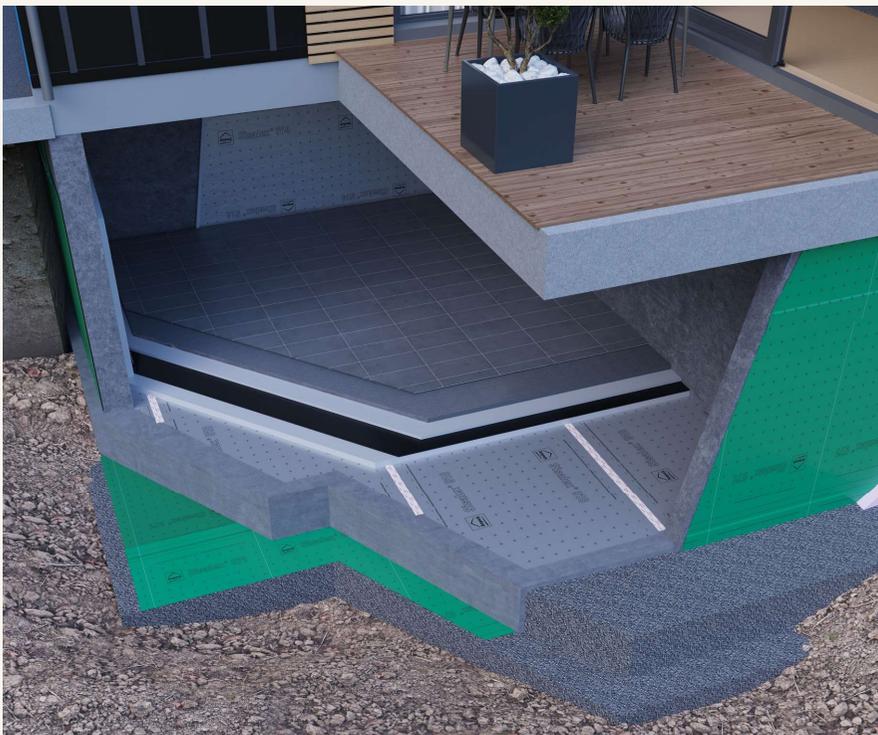
## Sanierung



# Einbau wo und wie ?



## Neubau



# Welches Produkt? Wie mit Was dichten

# Sisalex® 871 & Ampacoll® Radon (Manschette)



## Technische Daten

s <sub>a</sub> -Wert	> 1500 m
Gewicht	350 g/m <sup>2</sup>
Brandverhalten	E
Reissfestigkeit	längs   quer 360 N/5 cm   375 N/5 cm
Widerstand gegen Weiterreißen	längs   quer > 280 N   > 280 N
Freibewitterungszeit	2 Wochen
Überlappungsbreite	15 cm
Methandurchlässigkeit	4,3 × 10 <sup>-14</sup> kg m/s
Radon-Diffusionskoeffizient	1,4 × 10 <sup>-13</sup> m <sup>2</sup> /s



\* Voraussetzung für die 20-jährige Garantie ist u.a. die Registrierung des Bauobjektes und der verwendeten Ampack-Produkte. Ferner sind unsere Produkte im System zu verwenden. Details finden Sie in unseren allgemeinen Garantie-Bestimmungen.

Art.-Nr.	Bezeichnung	Rollenmasse	Paletteninhalt
7640115531001	Sisalex® 871	2,0 m × 50 m = 100 m <sup>2</sup>	25 Rollen = 2500 m <sup>2</sup>



**Ampacoll® Radon 8**  
8 – 12 mm



**Ampacoll® Radon 15**  
15 – 22 mm



**Ampacoll® Radon 25**  
25 – 32 mm



**Ampacoll® Radon 70**  
70 – 92 mm



**Ampacoll® Radon 100**  
100 – 110 mm



**Ampacoll® Radon 125**  
125 – 135 mm



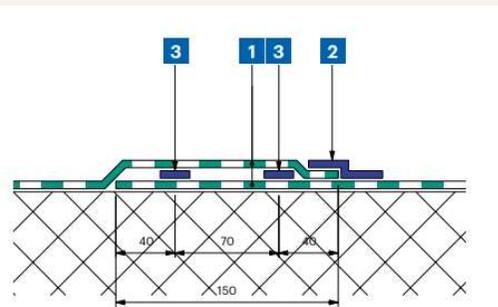
**Ampacoll® Radon 150**  
150 – 165 mm



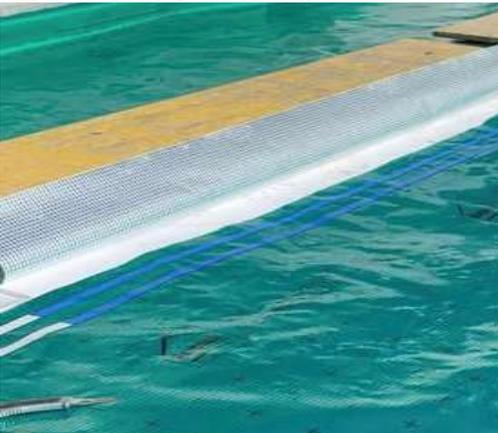
# Ampacoll® Sisalex® 871 Anschlüsse



## Stossausbildung



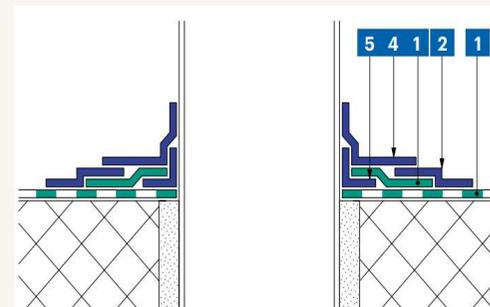
- 1 Radonsperre **Sisalex® 871**
- 2 Klebeband **Ampacoll® XT**, 60mm
- 3 Klebeband **Ampacoll® BK 530**, 20mm



## XT60; Flexpro60; BK 535



## Rohrdurchdringung



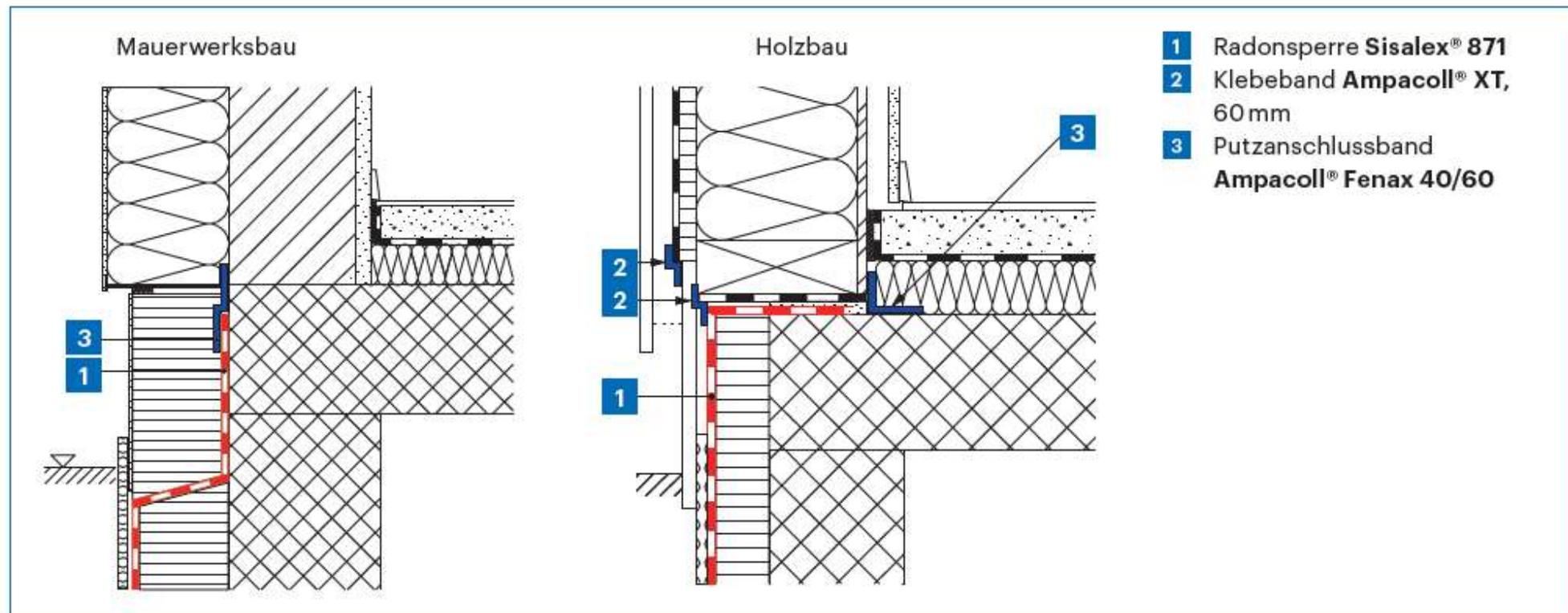
- 4 Klebeband **Ampacoll® BK 535**, 80mm
- 5 Klebeband **Ampacoll® BK 535**, 50mm



## Rohrmanschette



# Details: Sockelausführung

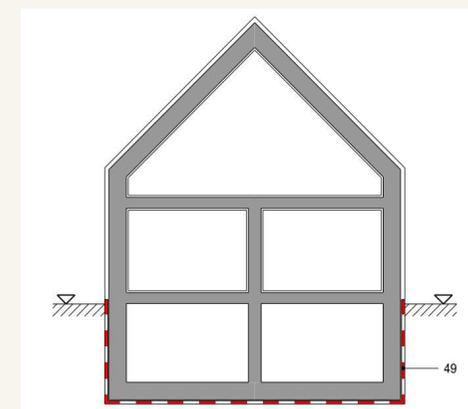
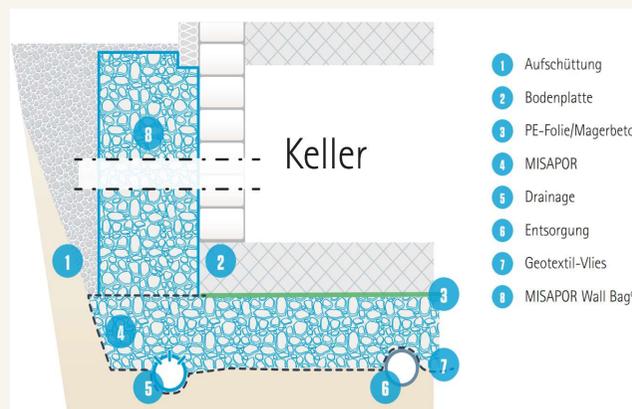


# Beispiel Einbau im Neubau Missapor Wallis 2023

# Baustelle Einbau Sisalex® 871



## Aushub und Einbau von Misapor Dämmung



# Baustelle Einbau Sisalex® 871

MISAPOR

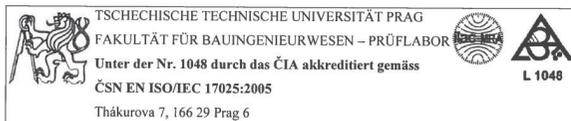


Einbau über Magerbeton Sisalex® 871 und Armierung Bodenplatte Liftschacht



# Prüfungen?

# Aktuelle Prüfzeugnisse inkl. Details



**SPEZIALLABOR OL 124**  
Tel.: +420224354806  
E-Mail: jiranek@fsv.cvut.cz

Anzahl Exemplare: 2  
Exemplar Nr.: 1  
Anzahl Seiten: 3  
Seite: 1

Auftrag Nr.: 8601860A000

## PRÜFZEUGNIS Nr.: 124057/2018

zur Prüfung: **Radon-Diffusionskoeffizient der Bahn SISALEX 871, 8 µ, durchgeführt mit dem Verfahren K124/02/95**

**Kunde:**  
Ampack AG  
Seebleichstrasse 50  
CH-9401 Rorschach  
Schweiz

Ausstellungsdatum: 04.12.2018

Genehmigt durch:



Prof. Ing. Martin Jiranek, CSc.  
Leiter des Labors OL 124

*Der vorliegende Bericht darf nur in vollständiger Form reproduziert werden. Teilweise Reproduktion ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Prüflabors zulässig. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Muster oder Proben. Sämtliche Vergleiche der gemessenen Werte mit den vorgeschriebenen Werten entsprechen ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.*

Tschechische Technische Universität Prag – Fakultät für Bauingenieurwesen	Exemplar Nr.: 1
Prüflabor unter der Nr. 1048 durch das ČIA akkreditiert	Seite: 2
gemäss ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 –OL 124	Bericht Nr.: 124057/2018
Thákurova 7, 166 29 Prag 6	Ausstellungsdatum: 04.12.2018

Der Radon-Diffusionskoeffizient der mit Fasernetz verstärkten Bahn Sisalex 871, 8 µ, bestehend aus einer Aluminiumschicht und zwei Polymerlagen, wurde entsprechend den Vorgaben des Prüfverfahrens K124/02/95 für die Bestimmung des Radon-Diffusionskoeffizienten gemessen. Die Prüfung erfolgte im Zeitraum zwischen dem 5.4.2018 und dem 24.4.2018.

### Prüfmuster

Die Prüfmuster wurden aus dem vom Kunden (Juho Hyytiäinen) am 23.3.2018 zur Verfügung gestellten Material herausgeschnitten. Die Muster wurden durch M. Jiranek mit Markierungen versehen 18/18/J (1 bis 9). Die Durchmesser der Prüfmuster betragen 160 mm und 200 mm, ihre Stärke 0,31 mm. Es wurden zwei Arten der Überlappung geprüft: die Al-Überlappung, bei der zwei Al-Schichten innerhalb der Bahn verbunden werden, und die BK- und XT-Überlappung, bei der zwei Bahnstücke mit zwei 15 mm breiten Selbstklebändern, die zwischen die Bahnstücke gelegt werden, sowie einem 60 mm breiten Klebeband über der Verbindungsstelle dicht miteinander verbunden werden.

### Prüfverfahren

Der Radon-Diffusionskoeffizient wurde gemäss dem akkreditierten Verfahren K124/02/95 (Verfahren C von ISO/TS 11665-13) gemessen. Das Prüfmuster wird zwischen zwei Behältern platziert. Aus dem unteren, mit der Radonquelle verbundenen Behälter diffundiert Radon durch das Prüfmuster hindurch in den oberen Behälter. Sobald das Konzentrationsprofil im Prüfmuster seinen stationären Zustand erreicht hat, wird der Anstieg der Radonkonzentration im oberen Behälter gemessen. Basierend auf dem bekannten Anstieg der Radonkonzentrations-Zeitkurve im oberen Behälter lässt sich der Radon-Diffusionskoeffizient berechnen. Das Prüfverfahren wurde am 6.8.1998 durch das nationale Amt für die nukleare Sicherheit zugelassen.

### Laborbedingungen

**Sisalex 871, 8 µ – Material**  
Stationäre Radonkonzentration im unteren Behälter:  $48,8 \pm 0,3$  MBq/m<sup>3</sup>  
Radontransferrate in den oberen Behälter:  $0,4 \pm 0,1$  Bq/m<sup>3</sup>s

Sisalex 871, 8 µ – **Al-Überlappung**  
Stationäre Radonkonzentration im unteren Behälter:  $49,4 \pm 0,3$  MBq/m<sup>3</sup>  
Radontransferrate in den oberen Behälter:  $0,3 \pm 0,1$  Bq/m<sup>3</sup>s

Sisalex 871, 8 µ – **BK- und XT-Überlappung**  
Stationäre Radonkonzentration im unteren Behälter:  $35,4 \pm 0,2$  MBq/m<sup>3</sup>  
Radontransferrate in den oberen Behälter:  $10,5 \pm 0,3$  Bq/m<sup>3</sup>s

Messeinrichtung: Radonmessgerät RDA 200 (N12), Mikrometer (N11)  
Labortemperatur:  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$   
Relative Luftfeuchtigkeit im Labor:  $38\% \pm 4\%$   
Druckunterschied zwischen unterem und oberem Behälter: 0 Pa

Das wissenschaftlich geprüfte System zum Schutz vor Radon und Methan



Die Radonsperre Sisalex® 871 eignet sich für Neubau und Sanierung. Sie muss grundsätzlich immer über das Außenniveau hochgezogen werden. In der Fläche ist die Abdichtung gegen Radon und Methan einfach. Doch der Teufel steckt im Detail. Ampack bietet ein System, bei dem nicht nur die Bahn, sondern auch Details wie Stöße und Durchdringungen geprüft wurden.



Alle Prüfzeugnisse für unsere Radon-Produkte finden Sie auf [www.ampack.biz](http://www.ampack.biz)



**Besten Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!  
Sind noch Fragen ?**