

Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Tagung: DAS - IB GmbH, Kiel
„Vermeidungsstrategien gegen Materialversagen auf BGA`s / MBA`s / - Abfallanlagen – Defizite im Bau & Betrieb“ 31. V. 2017 Weimar

Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) präsentiert von Nina Pingel

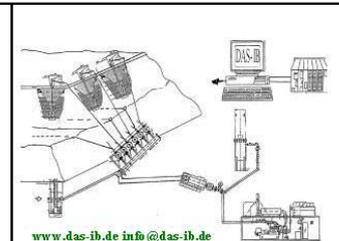
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Schutzvermerk ISO 16016 beachten

DAS – IB GmbH
LFG - & Biogas - Technology

Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie:

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schulung von Betriebspersonal
- Sachverständigentätigkeit (u.a. § 29a nach BImSchG und Befähigte Person iSd BetrSichV und TRBS 1203)

Technischer Sitz /
Postanschrift:
Preetzer Str. 207
D 24147 Kiel
Kaufmännischer Sitz /
Rechnungsanschrift:
Flintbeker Str. 55
D 24113 Kiel



www.das-ib.de info@das-ib.de

Tel.: # 49 / 431 / 68 38 14 / 53 44 33 - 6 oder 8
Fax.: # 49 / 431 / 200 41 37 / 53 44 33 -7

Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

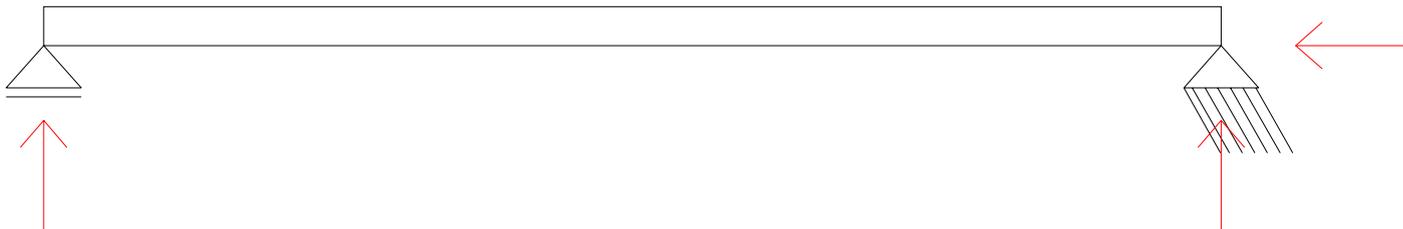
Vielfältige Schadensursachen:

- Keine / falsche Statik
- Reale äußere Umgebungsbedingungen nicht berücksichtigt (Wind, Schnee)
- Reale innere Umgebungsbedingungen nicht berücksichtigt (Holzfeuchte, Schwefel)
- Falsche Auslegung Ü-/U-Sicherung
- Nachträglich veränderte Betriebsbedingungen (zwischen geschaltete Verdichter / Behälter)
- Mangelnde Holzqualität
- Konstruktionsfehler
- Holzkorrosion

Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Konstruktive Mängel:
Ausführung der Auflager



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Sparrenlänge: 13,10 m
Spannweite: 12,35 m
Höhe der Mittelstütze: ca. 9,00 m



**Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von
Biogas“folien“dächern (-membranen) –
Konstruktive Ursachen**

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Das Vlies unter dem Auflager schützt die Oberflächenbeschichtung, macht das Gleitlager aber noch glatter und nimmt dem Auflager noch ca. 1 cm Platz



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

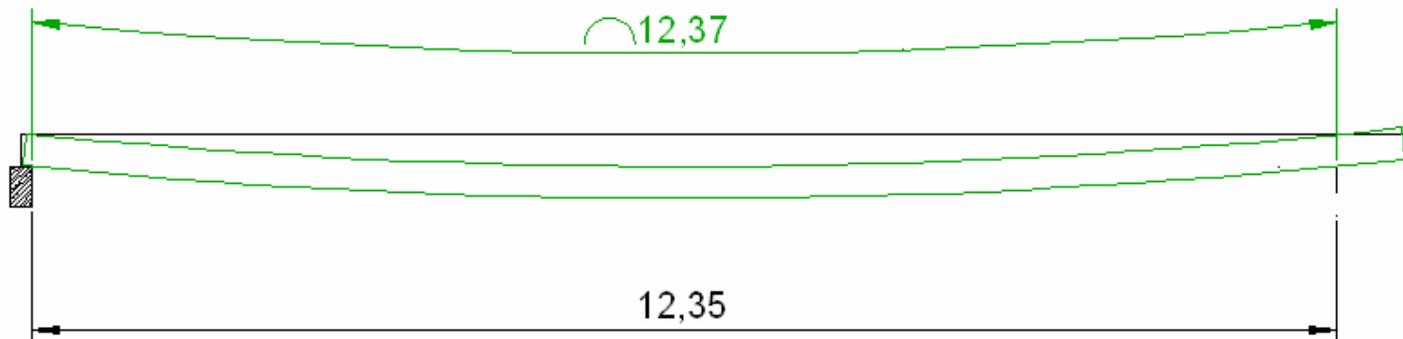
Durchbiegung bis zu 30 cm bei 12,35 m Spannweite



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

Durchbiegung ist normalerweise ein optisches Problem.....

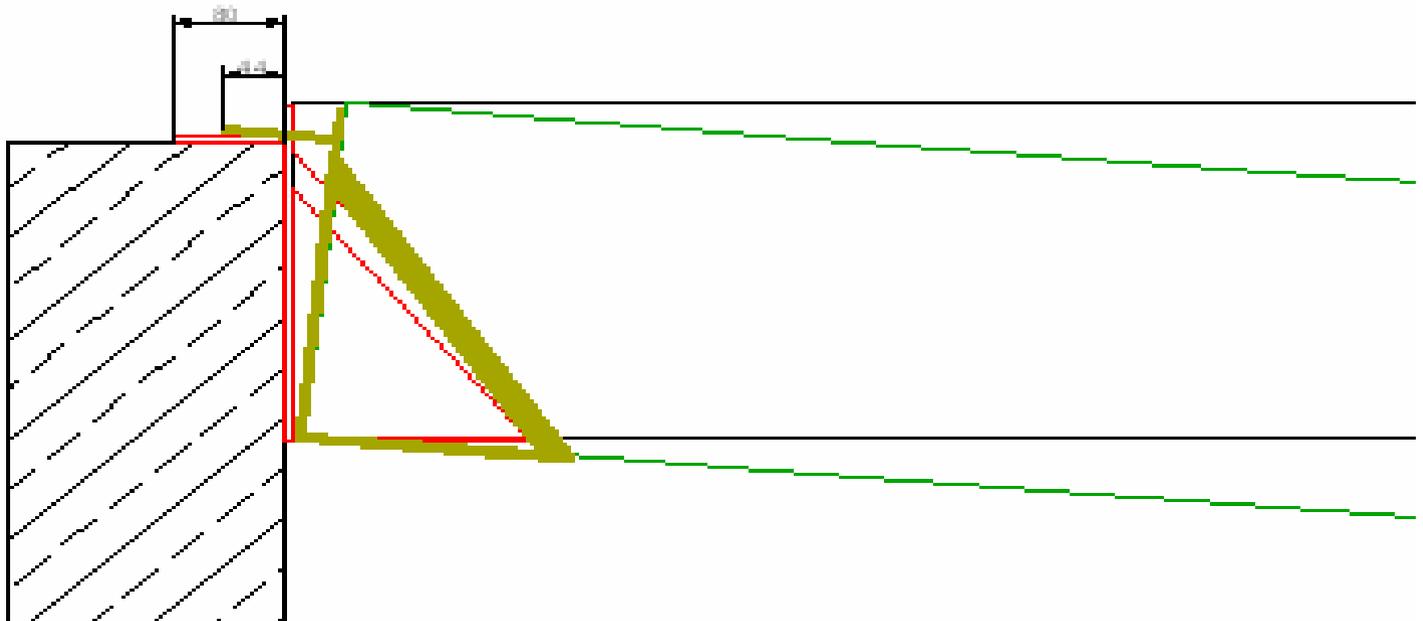
30 cm Durchbiegung führen nur zu 2 cm Sparrenverkürzung.



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Durch die Verkantung am Auflager bleiben nur 4 ½ cm Auflagefläche übrig.



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Nischen als Auflager für die Sparren

Verkleinerung des Auflagers durch Schädigung der Betonwand



**Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von
Biogas“folien“dächern (-membranen) –
Konstruktive Ursachen**

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Tatsächlich vorhandene
Auflager­spannung



2 – 3 cm lag der
Sparren noch auf

Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Weitere konstruktive Probleme:

Keine statische Bemessung der Spannung auf Abscheren



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de



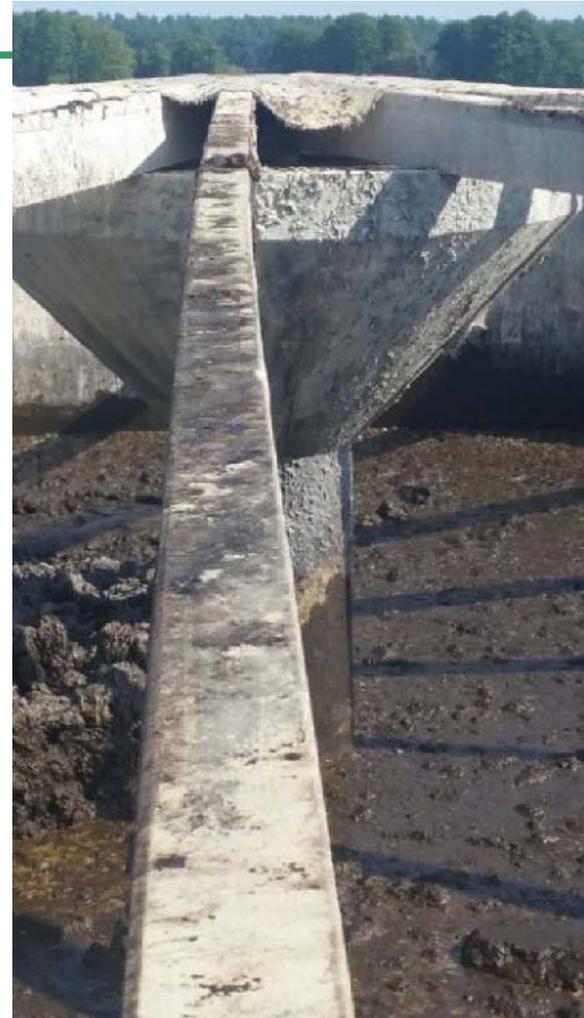
Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Kippen:

Normalerweise keine Gefahr, da Balken / Sparren meistens mit Schalung oder Lattung verbaut.



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de



Abwehrmaßnahme gegen Kippen: Einbau von Wechseln

Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Kippen:

Begünstigung durch Einschnittart des Holzes

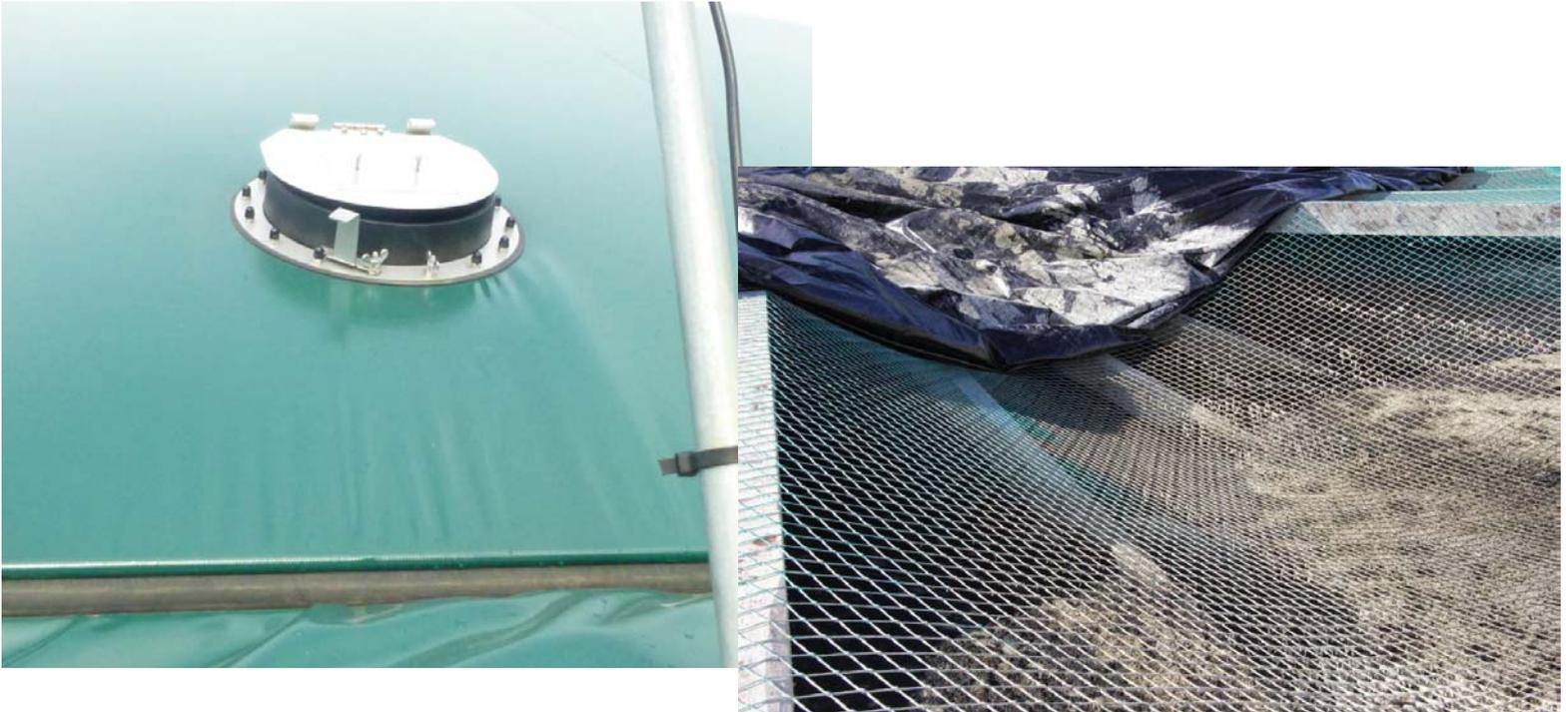


Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Konstruktionsfehler im Doppelmembrangasspeicher:

Falsch montierte Sturmhaken ließen die Abblaseklappen aufschlagen und das Stützluftpolster brach zusammen mit der Folge: Wetterschutzhaube zerstört.



Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de



Verlust der Festigkeit durch Auflösen der Zellwand

Schäden an Unterkonstruktionen aus Holz von Biogas“folien“dächern (-membranen) – Konstruktive Ursachen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Maßnahmen zur Schadensabwehr:

- Knicklängen begrenzen durch „Wechsel“
- Auflager prüfen
- Einen Zimmermann die Balkenlage begutachten lassen
- Belastungsproben

Noch Fragen?



Wissen ist, wenn man weiß, wo es steht:
www.das-ib.de

