

Brandschutzberatungen

Uwe Vogel

Sachverständiger für Baulichen Brandschutz
gem. VwV Brandschutzprüfung Baden - Württemberg
Kreisbrandmeister a.D.

Fasanenweg 42
74080 Heilbronn

Tel: (07131) 405 2752

Fax: (07131) 405 2759

Mail: info@vogel-brandschutzberatungen.de

**AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG, Stettenklinge 1, 74397 Pfaffen-
ofen**

Geplante Neueinrichtung einer Biogasanlage

Beurteilung der Notwendigkeit einer Blitzschutzanlage

Inhaltsverzeichnis

- I. Aufgabenstellung und Hintergrund
- II. Einstufung des Betriebsbereiches
- III. Grundlagen
- IV. Anzuwendende Regeln
- V. Berücksichtigte Gutachten
- VI. Interpretation der einzelnen Regeln und Gutachten
- VII. Blitzschutz-Risikoanalyse für Biogasanlagen
- VIII. Sachverständige Zusammenfassung
- IX. Schlusswort

Einleitung

I. Aufgabenstellung und Hintergrund

Vom Verfasser dieses Gutachtens wurde für die geplante Einrichtung der Biogasanlage der AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG am Standort in der Stettenklinge 1 in 74397 Pfaffenhofen ein Brandschutzkonzept mit Datum vom 28.05.2024 erstellt.

In diesem Konzept werden Maßnahmen des Blitzschutzes grundsätzlich für erforderlich erachtet. In diesem Gutachten soll eine Konkretisierung zum Umfang dieser Blitzschutzmaßnahmen erfolgen.

Biogasanlagen sind Anlagen, die unter die Störfallverordnung fallen können. Gemäß § 4 der Störfallverordnung hat der Betreiber einer solchen Anlage insbesondere Maßnahmen zu treffen, damit Brände und Explosionen innerhalb des Betriebsbereiches vermieden werden. Dazu werden üblicherweise auch Maßnahmen des Blitzschutzes gezählt. Damit dieser voll wirksam ist, muss auch der Überspannungsschutz sichergestellt sein. Ein vollständiger Blitzschutz besteht aus dem Äußeren Blitzschutz (Fangeinrichtungen, Ableitungen, Erdungsanlage) und dem Inneren Blitzschutz (Blitzschutz-Potenzialausgleich einschließlich Überspannungs-Schutzgeräte und Einhaltung des Trennungsabstandes).

II. Einstufung des Betriebsbereiches

Aufgrund der Überschreitung der Mengenschwellen ist der Betriebsbereich der unteren Klasse i. S. d. § 3 (5a) BImSchG i. V. m. § 2 (1) Nr. 1 StörfallV zuzuordnen.

III. Grundlagen

Bei der Erzeugung, Lagerung und energetischen Verwertung von Biogas können unterschiedlichste Gefahren und Risiken für Mensch, Umwelt und Anlagentechnik auftreten. Im Brandschutzkonzept für die Anlage sind entsprechende Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen beschrieben.

IV. Anzuwendende Regeln

Anmerkung:

Grundsätzlich ist die Anwendung von Normen freiwillig. Eine Pflicht zum Anwenden von Normen kann sich nur auf Grund eines Verweises in Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie durch Einbeziehung in Verträgen ergeben.

Generell ist es sinnvoll, Normen anzuwenden, denn diese werden oft im Streitfall als Entscheidungshilfe herangezogen. Da sie i. d. R. als allgemein anerkannte Regeln der Technik angesehen werden, zieht deren Einhaltung eine gewisse Rechtssicherheit (Vermutungswirkung) mit sich.

Landesbauordnung Baden-Württemberg

Die Landesbauordnung Baden-Württemberg [1] gibt für bauliche Anlagen in den §§ 3 und 15 allgemeine bzw. brandschutzbezogene Schutzziele vor.

TRAS 120 - Technische Regel für Anlagensicherheit, Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen [2]

Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft sowie der BGR 104 [3]

VdS 3470 Publikation der Deutschen Versicherer zur Schadenverhütung bei Biogasanlagen [4]

VdS 2010 Publikation der deutschen Versicherer (GDV e.V.) zur Schadenverhütung „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz [5]

DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2):2013-02 Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management [6]

V. Berücksichtigte Gutachten

Bei der Erstellung dieser Beurteilung wurden folgende Gutachten anderer Sachverständiger berücksichtigt:

Müller-BBM Industry Solutions GmbH, Niederlassung Reutlingen, Carl-Zeiss-Str. 25, 72770 Reutlingen

AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BImSchV (StörfallV) Bericht Nr. M176420/01,

Müller-BBM Industry Solutions GmbH, Niederlassung Reutlingen, Carl-Zeiss-Str. 25, 72770 Reutlingen

Gutachten AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG; Gutachten zur Bewertung der Abstandsverhältnisse zur Wahrung des Abstandsgebotes im Sinne § 50 BImSchG Bericht Nr. M176420/02,

Müller-BBM Industry Solutions GmbH, Niederlassung Reutlingen, Carl-Zeiss-Str. 25, 72770 Reutlingen

Prüfung auf Umsetzung der TRAS 120 für die Biogutvergärung Pfaffenhofen AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG, Bericht Nr. M178278/01.

VI. Interpretation der einzelnen Regeln und Gutachten

Landesbauordnung Baden-Württemberg

Die Landesbauordnung Baden-Württemberg gibt für bauliche Anlagen in den §§ 3 und 15 allgemeine bzw. brandschutzbezogene Schutzziele vor.

„§15 (2) Bauliche Anlagen, die besonders blitzgefährdet sind oder bei denen Blitzschlag zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.“

Damit diese auch bei direkten und indirekten Blitzeinschlägen in bauliche Anlagen erfüllt werden können, schreibt § 46 MBO ("Blitzschutzanlagen") Folgendes vor: "Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen."

Das Baurecht fordert somit dauernd wirksame Blitzschutzanlagen für bauliche Anlagen, bei denen:

- Blitzschlag "leicht eintreten" kann – also unabhängig von der Nutzung – und
- Blitzschlag "zu schweren Folgen führen kann" – also unabhängig davon, ob Blitzschlag leicht eintreten kann.

Leicht eintreten kann der Blitzschlag z. B. in hohe Kamine, Kirchtürme, Hochhäuser oder in einzeln in exponierter Lage stehende Gebäude. Schwere Folgen ergeben sich aus der Nutzung einer baulichen Anlage. Dies kann sich zum einen auf schwere Folgen für Personen beziehen, zum anderen auf schwere Folgen, die (für Personen und Sachwerte) aus einer erhöhten Brand- und Explosionsgefahr entstehen.

Schwere Folgen für Personen

Bei dieser Formulierung kann die MBO keine einzelne Person meinen – in diesem Fall würde jede bauliche Anlage Blitzschutzanlagen benötigen. Es muss aus öffentlich-rechtlicher Sicht etwas anderes gemeint sein, z. B. schwere Folgen für viele oder besonders schutzbedürftige Personen innerhalb eines Gebäudes. In erster Linie dürfte der Gesetzgeber also an schwere Folgen für Personen in Sonderbauten gedacht haben.

Sonderbauten für viele oder besonders schutzbedürftige Personen

Ein Blick in diverse Sonderbauverordnungen (SBauVO) bestätigt diese Annahme. In folgenden Verordnungen bzw. Richtlinien werden Blitzschutzanlagen explizit gefordert:

- Muster-Verkaufsstättenverordnung (MVKVO, § 19): "Gebäude mit Verkaufsstätten müssen Blitzschutzanlagen haben."
- Muster-Versammlungsstättenverordnung (MVStättVO, § 14 (4)): "Versammlungsstätten müssen Blitzschutzanlagen haben, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen schützen (äußerer und innerer Blitzschutz)."
- Muster-Hochhausrichtlinie (MHHR, § 6.6.2): "Hochhäuser müssen Blitzschutzanlagen haben, die auch die sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung schützen (äußerer und innerer Blitzschutz)."
- Muster-Schulbau richtlinie (MSchulbauR, § 7): "Schulen müssen Blitzschutzanlagen haben."
- Krankenhäuser müssen Blitzschutzanlagen haben.

Gefährdungen für viele Personen sind darüber hinaus grundsätzlich auch zu unterstellen für:

- Kindergärten und Schulgebäude,
- Alten- und Pflegeheime,
- Gebäude mit Räumen, die einzeln für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind,
- Einrichtungen zur Unterbringung von Personen,
- Justizvollzugsanstalten und bauliche Anlagen für den Maßregelvollzug und
- Fliegende Bauten.

Sonderbauten mit erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr

Schwere Folgen aus einer erhöhten Brand- oder Explosionsgefahr für Sachwerte sind in einer Biogasanlage nicht zu erwarten.

Damit ergibt sich in baurechtlicher Hinsicht im vorliegenden Fall keine Notwendigkeit einer Blitzschutzanlage.

TRAS 120 TRAS 120 - Technische Regel für Anlagensicherheit, Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen [2]

- Blitzschutzeinrichtungen werden in äußeren und inneren Blitzschutz unterschieden,
- Ein innerer Blitzschutz ist für alle Anlagen erforderlich.
- Darüber hinaus sind sicherheitsrelevante Anlagenteile von Biogasanlagen im Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung, soweit nicht nachgewiesen werden kann, dass eine ernste Gefahr ausgeschlossen ist, mit einem äußeren Blitzschutzsystem (insbesondere für die Gasspeicher) auszurüsten.

Bereits vorstehend ist beschrieben, dass eine ernste Gefahr nicht anzunehmen ist.

- Es sind Schutzmaßnahmen zu treffen, mit denen sichergestellt wird, dass der Aufenthalt von Personen an oder in der Nähe von gasbeaufschlagten Anlagenteilen für den Zeitraum von Gewittern verhindert wird.

Damit ergibt sich in dieser Regel im vorliegenden Fall die Notwendigkeit für innere Blitzschutzmaßnahmen.

Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft sowie der BGR 104

- In den Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft sowie der BGR 104 wird darauf hingewiesen, dass in explosionsgefährdeten Bereichen zur Vermeidung von Zündquellen „Maßnahmen, welche die Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre verhindern“, durchzuführen sind.
- Diese Regeln beinhalten weiter keine konkreten Aussagen zum Blitzschutz bei Biogasanlagen.

Damit kann aus dieser Regel im vorliegenden Fall keine Notwendigkeit einer Blitzschutzanlage abgeleitet werden.

Die erforderlichen Maßnahmen sind im Brandschutzkonzept beschrieben.

VdS 3470 Publikation der Deutschen Versicherer zur Schadenverhütung bei Biogasanlagen

- Zur Vermeidung von Überspannungsschäden und den damit einhergehenden Anlagenstörungen bzw. -ausfällen sind geeignete Überspannungsschutzmaßnahmen umzusetzen.
- In Abhängigkeit von Anlagenstandort und -größe können auch Maßnahmen zum äußeren Blitzschutz erforderlich werden.
- Diese Regeln beinhalten ebenfalls keine weiteren Aussagen zum Blitzschutz bei Biogasanlagen.

Damit ergibt sich in dieser Regel im vorliegenden Fall die Notwendigkeit für innere Blitzschutzmaßnahmen.

Bedingt durch die Lage der Anlage im vorliegenden Fall ergibt sich keine Notwendigkeit eines äußeren Blitzschutzes.

VdS 2010 Publikation der deutschen Versicherer (GDV e.V.) zur Schadenverhütung „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz“

Diese Publikation fordert lediglich Maßnahmen für den inneren Blitzschutz bei Biogasanlagen.

Gutachten zur Wahrung des Abstandsgebotes im Sinne § 50 BImSchG Bericht Nr. M176420/02

„Als auszuweisender Sicherheitsabstand wurde basierend auf dem Achtungsabstand gemäß Leitfaden KAS-18 und Arbeitshilfe KAS-32 der Abstand von 250 m bezogen auf die beiden Gärrestflüssiglager mit Doppelmembrangasspeicher festgelegt. Dieser auf den Auswirkungen einer Schwefelwasserstofffreisetzung beruhende Abstand deckt auch die Szenarien Brand bzw. Explosion von Biogas vollständig ab. Weiterhin ist dieser Abstand auch als abdeckend für die Szenarien Freisetzung mit anschließendem Brand bzw. anschließender Explosion von Biomethan sowie Lachenbrand von Heizöl EL anzusehen. Konservativ wird der ermittelte Abstand als umhüllende Kontur um die Grenzen des Betriebsbereichs mit dem Abstand von 250 m festgelegt.

Im Bereich des für den Betriebsbereich der AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG ermittelten Sicherheitsabstandes im Sinne des § 3 Abs. 5c i. V. m. § 50 BImSchG (basierend auf dem Achtungsabstand gemäß Arbeitshilfe KAS-32 befinden

sich keine Nutzungen, die als schutzbedürftig gemäß § 3 Abs. 5d BImSchG und KAS-18 einzustufen sind.“

Bedingt durch die Lage der Anlage im vorliegenden Fall ergibt sich keine Notwendigkeit eines äußeren Blitzschutzes.

Prüfung auf Umsetzung der TRAS 120 für die Biogutvergärung Pfaffenhofen AKG
Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG, Bericht Nr. M178278/01

„Blitzschutz; Nr. 2.8“

Die Anforderungen sind umzusetzen. Eine Bewertung zum Themenbereich Blitzschutz ist im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vorgesehen.

Der innere Blitzschutz, bestehend aus einem Blitzschutzpotenzialausgleich und/oder der elektrischen Isolation gegenüber dem äußeren Blitzschutz, aller Anlagenbereiche ist Gewerkeübergreifend (versch. Lieferanten) zu gewährleisten.

Daraus ergibt sich im vorliegenden Fall die Notwendigkeit für innere Blitzschutzmaßnahmen.

VII. Blitzschutz-Risikoanalyse für Biogasanlagen

Kann aufgrund gesetzlicher oder behördlicher Vorgaben keine eindeutige Notwendigkeit einer Blitzschutzanlage abgeleitet werden, kann eine Risikoanalyse helfen, die Frage nach dem Erfordernis und der Schutzklasse eines Blitzschutzes zu beantworten.

Gemäß VDE 0185-305-2 bzw. DIN EN 62305-2 "Risiko-Management" sollen durch eine Risikoanalyse die erforderlichen Blitzschutzmaßnahmen ermittelt werden können. Dieser Teil der Reihe stellt aber (noch) keine anerkannte Regel der Technik dar, da dazu wissenschaftlich keine einhellige Meinung besteht. Zudem liegt noch keine Bewährung in der Praxis vor.

Grundsätzlich sieht Beiblatt 2 zur DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) „Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – Beiblatt 2: Zusätzliche Informationen für besondere bauliche Anlagen“ ein Blitzschutzsystem der Klasse II als den normalen Anforderungen für Biogasanlagen mit explosionsgefährdeten Bereichen entsprechend an.

Festzuhalten ist, dass auf eine baurechtlich erforderliche Blitzschutzanlage auch mit einer Risikoanalyse nicht verzichtet werden kann.

Durch die Risikoanalyse nach DIN VDE 0185-305-2 werden die Bestimmungen des Baurechts über Blitzschutzanlagen nicht hinfällig. Die Anwendung der Norm kann in vielen Fällen zu einer Fehleinschätzung, zu einer Fehlplanung und im Ergebnis zu einem fehlerhaften Blitzschutz führen. Die Schutzziele der Bauordnung werden dann nicht erfüllt.

Anmerkung:

Die dem Verfasser bekannten Risikoanalysen nach VDE 0185-305-2 führen zu uneinheitlichen Ergebnissen. So wurde bei Biogasanlagen das Schadensrisiko durch eine Blitzschutzanlage nur unwesentlich gesenkt. Die Ausstattung einer solchen Anlage mit Feuerlöschern und organisatorische Maßnahmen senkten das Risiko jedoch deutlich.

Daher soll der Weg über eine Risikoanalyse nicht weiterverfolgt und primär die baurechtlichen Vorgaben sowie die anwendbaren Regeln herangezogen werden.

Diese Regeln ergeben ausreichende Hinweise.

VIII. Sachverständige Zusammenfassung

In baurechtlicher Hinsicht ergibt sich eine eindeutige Rechtsgrundlage für die Einrichtung einer Blitzschutzanlage bei AKG:

- Schwere Folgen für Personen sind nicht zu erwarten.
- Eine Vielzahl von Personen ist nicht betroffen.
- Im Abstandsbereich befinden sich keine schutzbedürftigen Anlagen.

Aus dem Baurecht kann eine Forderung nicht abgeleitet werden.

In TRAS 120 ergibt sich damit eine Forderung lediglich nach Maßnahmen für den inneren Blitzschutz für die gesamte Biogasanlage.

Weiter sollte zumindest der Gasspeicher eine Blitzschutzanlage für den äußeren Blitzschutz erhalten.

VdS 2010 gibt Maßnahmen für den inneren Blitzschutz bei Biogasanlagen vor.

Auf eine Risikoanalyse nach DIN VDE 0185-305-2 wurde aufgrund der genannten Faktoren verzichtet.

Die übrigen anzuwendenden Publikationen fordern keinen äußeren Blitzschutz.

Mit alledem sind in der gesamten Biogasanlage der AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG am Standort in der Stettenklinge 1 in 74397 Pfaffenhofen Maßnahmen zum inneren Blitzschutz umzusetzen.

Darüber hinaus sollte zumindest der Gasspeicher eine Blitzschutzanlage für den äußeren Blitzschutz erhalten.

Eine Risikoanalyse wird zu keinen weiteren Erkenntnissen führen.

IX. Schlusswort

Diese Beurteilung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Sie darf nur in Verbindung mit der erwähnten Baumaßnahme verwendet werden.

Jegliche Verwendung in Verbindung mit anderen Baumaßnahmen ist unzulässig.

Die beschriebenen Maßnahmen dienen als Entscheidungshilfe für die zuständige Baurechtsbehörde, in deren Ermessen die Anwendung liegt. Diese Beurteilung ersetzt nicht die bautechnische Prüfung durch die Baurechtsbehörde.

Eine Haftung wird ausdrücklich nicht übernommen.

Dieses Konzept umfasst insgesamt 11 Seiten.

Quellen / Literatur

Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 13.05.2016

Landesbauordnung Baden-Württemberg [1]

TRAS 120 - Technische Regel für Anlagensicherheit, Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen [2]

Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft sowie der BGR 104 [3]

VdS 3470 Publikation der Deutschen Versicherer zur Schadenverhütung bei Biogasanlagen [4]

VdS 2010 Publikation der deutschen Versicherer (GDV e.V.) zur Schadenverhütung „Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz [5]

DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2):2013-02 Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management [6]

Publikationen der RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG

Verschiedene andere Fundstellen.

Heilbronn, den 16.05.2024

Vogel

Brandschutzsachverständiger