

Auswertungsprotokoll zur REI-LUX 3D-Standsicherheitsmessung



KW 16/2026

Projekt Nr.: 26-04-037-P

Im Auftrag von
Licht-Ton-Datenkommunikation GmbH
für
Stadt Essen Sport-und Bäderbetriebe

REI-LUX Prüf-, Mess-, Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG
Bernhard-Hahn-Str. 30a - 41812 Erkelenz

Stadt Essen Sport und Bäderbetriebe
Porscheplatz 1

45127 Essen

Erkelenz, 15.04.2026

Gewährleistung zur Standsicherheit geprüfter Flutlichtmasten auf der Sportanlage Wilhelm Haneke Stadion in Essen

Sehr geehrte Damen und Herren,

in der Kalenderwoche 16/2026 wurden von uns auf den o. a. Sportanlage insgesamt 6 Flutlichtmasten hinsichtlich ihrer Stand-, Lage- und Betriebssicherheit überprüft (siehe Prüfliste und Lageplan Projekt Nr. 26-04-037-P).

Bei Umrüstung der Anlagen auf LED-Technik erfolgt die Messung hinsichtlich folgender Lastannahmen:

- Anzahl der zu montierenden LED-Strahler entspricht der Anzahl der zum Zeitpunkt der Messung montierten Strahler
- max. Gewicht der zu montierenden LED-Strahler: 30kg/St. bei einer maximalen Windangriffsfläche von 0,35m²

Für alle geprüften Flutlicht- und Beleuchtungsmasten ohne Befund übernimmt REI-LUX Prüf-, Mess-, Verfahrenstechnik GmbH & Co. KG eine Gewährleistung der Standsicherheit von 6 Jahren.

Mit freundlichen Grüßen
REI-LUX Prüf- Mess- Verfahrenstechnik



i. A. Patrick Philippi
Geschäftsführer

Statisch-dynamische und rotationsdynamische 3D-Standsicherheitsprüfung an verankerten Mastsystemen und Sicherheitsüberprüfungen an Verankerungspunkten

1. Leistungsverzeichnis

○ Statisch-dynamisches Prüfverfahren:

Mittels Handhydraulik wird über einen Zylinder eine kalkulierte Prüflast oberhalb der Revisionsöffnung in den Mast eingeleitet. Während dieser Belastungsphase werden sowohl ein statisches Biegemoment am Erdübergangsbereich als auch dynamische Schwingungen erzeugt. Sämtliche Bewegungen und Schwingungsanteile werden hierbei berührungslos an zwei Messstellen in Echtzeit gemessen und aufgezeichnet. Die von der REI-LUX-Software generierten Messgrafiken geben Auskunft über Gründung, Lagesicherheit und Maststabilität sowie über die Befestigung aller am Mast montierten Anbauteile.

○ Rotationsdynamisches Prüfverfahren:

Anders als bei der statischen Prüflasteinleitung wird hier eine rein dynamische Anregung erzeugt. Mittels konstant ansteigender Drehzahl des Rotationsgewichts (0-300 U/min) wird der Mast in Eigenschwingung versetzt. Auch hier werden alle Bewegungen und Schwingungsanteile berührungslos an zwei Messstellen in Echtzeit gemessen und aufgezeichnet.

Die REI-LUX-Software generiert hieraus hochauflösende Messgrafiken zur Analyse des Mastsystems. Gleichzeitig werden automatisch sämtliche Schwingungsfrequenzen am Mast ermittelt. Diese ermöglichen es, alle sicherheitsrelevanten Mängel grafisch darzustellen und zu erkennen.

○ Sicherheitsüberprüfungen an Verankerungspunkten:

Über einen am Seil angebrachten Zugzylinder wird die auf die Mauerhaken wirkende Last präzise mittels Bypass ermittelt. Anschließend wird diese Last schrittweise bis zum Erreichen der Prüflast erhöht. Alle hieraus resultierenden Bewegungen am Verankerungspunkt werden auf beiden Seiten zeitgleich mit Laser-messtechnik erfasst und aufgezeichnet.

Die von der REI-LUX Software generierten Messgrafiken geben Aufschluss über Verankerung und Stabilität des Befestigungspunktes.

Während des gesamten Prüfungsvorgangs ist die Anlage gegen unkontrolliertes Herabfallen gesichert, sodass ein gefahrloser Durchgangsverkehr möglich ist.

2. Gewährleistung

Masten / Objekte ohne Befund erhalten eine Gewährleistung über die Stand- und Betriebssicherheit von bis zu 10 Jahren gemäß den Bedingungen unserer Versicherung.

3. Bestimmung der Restgebrauchsdauer

Die in der REI-LUX-Software ermittelten Werte der elastischen Verformung des Mastes und die Darstellung der Mastbiegung geben Aufschluss über die zu erwartende Restgebrauchsdauer des Prüfobjekts auch über den Gewährleistungszeitraum hinaus.

4. Angaben zu Prüfobjekten

Kundenseitig bereitgestellte Angaben und Daten zu Prüfobjekten, die nicht prüfungsrelevant sind, werden nicht auf Richtigkeit oder Vollständigkeit überprüft und/oder editiert und im Bericht nicht explizit gekennzeichnet werden jedoch über einen Zeitraum von 10 Jahren bei REI-LUX aufbewahrt.

5. Sicherheit während des Prüfungsvorgangs

Die Echtzeitmessung und die hohe Messauflösung ermöglichen es, bereits während der aktiven Krafteinleitungsphase evtl. Risiken (Mastumbruch, Gründungsnachgiebigkeit, herabfallende Anbauteile, etc.) zu visualisieren, sodass der Prüfungsvorgang rechtzeitig abgebrochen werden kann.

Versicherungsschutz während und nach der 3D-Standsicherheitsprüfung

1. Haftpflicht- und Versicherungsschutz

Während der Arbeiten am Prüfobjekt sind alle evtl. auftretenden Schäden Dritter durch unsere Betriebshaftpflichtversicherung abgedeckt. Über unsere Betriebshaftpflichtversicherung hinaus, besteht nach Beendigung der Arbeiten Versicherungsschutz für den von uns protokollierten Gewährleistungszeitraum. Gemäß den Bestimmungen dieser Versicherung sind Material-, Stand- und Verankerungsfestigkeit von stehend verankerten Mastsystemen aus Baustahl sowie die Stabilität von Verankerungspunkten versichert. Von der Versicherung abgedeckt sind Personen- und Sachschäden, die im Gewährleistungszeitraum infolge von uns fehlerhaft durchgeführter Standsicherheitsprüfungen an Masten bzw. Sicherheitsüberprüfungen an Verankerungspunkten eingetreten sind.

Sollte während der Standsicherheitsprüfung an Masten bzw. Sicherheitsüberprüfungen an Verankerungspunkten festgestellt werden, dass ein akutes Sicherheitsrisiko besteht, wird der Auftraggeber sofort telefonisch und/oder per E-Mail benachrichtigt, um Maßnahmen zur Absicherung bzw. Auswechslung einzuleiten. REI-LUX sichert das Prüfobjekt bis zum Eintreffen des vom AG mit o. g. Maßnahmen beauftragten Verantwortlichen. Warte-/Stillstandzeiten länger als 30 Minuten werden dem Auftraggeber gesondert in Rechnung gestellt.

2. Gewährleistungsbedingungen

Ein Mangel bzw. Schaden ist uns unverzüglich anzuzeigen. Es ist uns die Möglichkeit zu geben, Prüfobjekt und Schadensvorgang zu prüfen. Das von uns versicherte Objekt wurde innerhalb des Gewährleistungszeitraums bestimmungsgemäß verwendet und fachgerecht gewartet.

Sofern nicht anders im Prüfbericht dokumentiert, erlischt der Versicherungsschutz bei baulichen Veränderungen des Objekts, nachträglich angebrachten Bauteilen (z. B. Zusatzleuchten, Kameras, etc.), Veränderung der Windangriffsfläche (z. B. Anbringen von Schildern größer 0,75 qm, etc.), Veränderung des Kopfgewichtes (z.B. größerer Leuchten, etc.) sowie Senkung des Oberflächenniveaus größer 10cm. ¹

Schäden infolge von Naturereignissen wie z. B. Sturm/Orkan, Erdbeben, Überschwemmungen, sowie Fremdeinwirkung durch Dritte sind von der Gewährleistung ebenso ausgeschlossen wie mutwillige Zerstörung, Kriegereignisse, Verkehrsunfälle, Unfälle mit aggressiven Stoffen oder Feuer.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind: Masten aus Holz, Aluminium und Kunststoff sowie Seile und/oder Drähte bei Tragwerken. Hier wird eine Prognose über den Zeitraum der Stand- und/oder Betriebssicherheit ausgesprochen.

¹ Zur Beachtung:

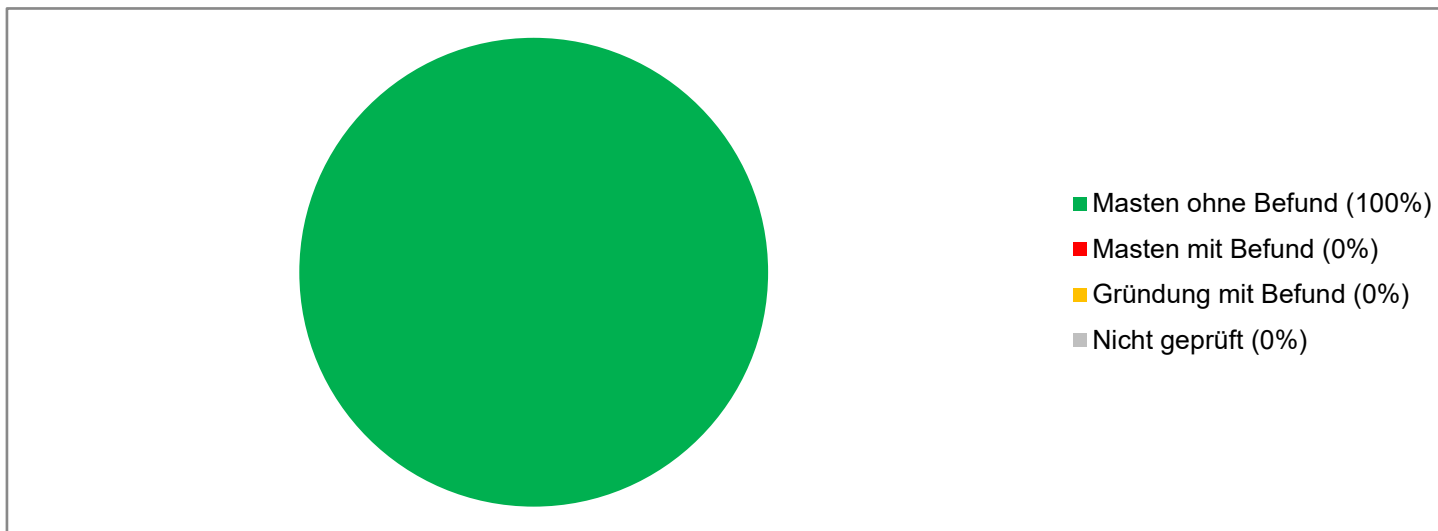
Masten und Bauwerke werden unter Berücksichtigung der Windzone und der Geländekategorie so berechnet, dass sie einer bestimmten Last standhalten (Herstellerangaben).

Jede Laständerung (Windangriffsfläche, Kopflast, zusätzliche Anbauteile, etc.) muss vorab mit dem Hersteller abgeklärt werden, ggf. sogar auch berechnet werden.

Erst nach Freigabe durch den Hersteller oder eines Statikers kann die geplante Änderung am Mast/Bauwerk vorgenommen werden.

Das REILUX-Team steht Ihnen für alle diesbezüglichen Fragen zur Verfügung.

Auswertung Projekt Nr. 26-04-037-P



Kategorie	Anzahl
Masten ohne Befund (100%)	6
Masten mit Befund (0%)	0
Gründung mit Befund (0%)	0
Nicht geprüft (0%)	0
Anzahl Prüfungen	6

Erklärung der Prüfliste

Kunde				0 geprüfte Masten												0 Masten ohne Befund												0 Masten mit Befund											
				Bezeichnung und Masttyp					Ergebnis der Standsicherheitsmessung																														
Ort	Ortsteil	Straße / Kreuzung / Sportanlage	Standort	Mastrn.	Masttyp	Form	verz.	Man.	Datum	Befund Gründung	Befund Mast	Bemerkung / Dokumente	Sicht	Gewährleistung bis Gründung Mast																									

Bedeutung der Abkürzungen Standort:

- n H 8 : Maststandort neben Haus 8
- v H 11 : Maststandort vor Haus 11
- g H 5 : Maststandort gegenüber Haus 5
- n H 7 li : Maststandort neben Haus 7 links
- 1. n H 12 : 1. Mast nach/neben Haus 12

Bedeutung der Abkürzungen Form:

- ab : abgesetzt
- ko : konisch
- zyl : zylindrisch

Bedeutung der Abkürzungen verz.:

- x : verzinkt
- 0 : unverzinkt

Bedeutung der Abkürzungen Masttyp:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - am : Auslegermast - fm : Flutlichtmast - gm : gerader Mast - pm : Peitschenmast - gi : Gittermast - as : Altstadtleuchte - fl : Flanschmast - lsa : Lichtsignalanlage - hm : Hochmast - prt : Portal - sm : Spannmast | <ul style="list-style-type: none"> - gu : Guss - al : Aluminium - be : Beton - ho : Holz - ku : Kunststoff |
|---|---|

Zusammensetzung der Abkürzungen:

- gm6 : gerader Stahlmast, 6m Lichtpunkthöhe
- gm6be : gerader Betonmast, 6m Lichtpunkthöhe
- am8al : Auslegermast Aluminium, 8m Lichtpunkthöhe
- am6x4lsa : Lichtsignalanlage, 6m Höhe mit 4m Ausleger
- fm16 : Flutlichtmast, 16m Lichtpunkthöhe

Bedeutung der Abkürzungen Man.:

- K : Mast mit Kunststoffmanschette
- S : Mast mit Stahlmanschette
- 0 : Mast ohne Manschette

Bemerkung / Dokumente:

- Erläuterung des Befundes / zugehöriges Messprotokoll
- festgestellte Auffälligkeiten
- Begründung nicht durchgeführter Prüfungen
- Empfehlungen zur Mängelbeseitigung

Erklärung der Prüfliste

Kunde				0 0 0 geprüfte Masten Masten ohne Befund Masten mit Befund											
				Bezeichnung und Masttyp					Ergebnis der Standsicherheitsmessung						
Maststandort				Mastnr.	Masttyp	Form	verz.	Man.	Datum	Befund Gründung	Befund Mast	Bemerkung / Dokumente	Sicht	Gewährleistung bis	
Ort	Ortsteil	Straße / Kreuzung / Sportanlage	Standort											Gründung	Mast

Erläuterung der Angaben Gründung:

MM/JJ:

Der sichere Weiterbetrieb der Fundamentierung bzw. Befestigung des Mastes ist bis zum genannten Datum gewährleistet.

MM/JJ:

Der sichere Weiterbetrieb der Fundamentierung bzw. Befestigung des Mastes ist bis zum genannten Datum gewährleistet. Geeignete Maßnahmen zur Nachbesserung bzw. Reparaturen an Fundament bzw. Befestigung des Mastes sollten bis zum genannten Datum durchgeführt werden.

MM/JJ entspricht dem Datum der Prüfung:

Das Fundament bzw. die Befestigung des Mastes konnte aus statischen und/ oder dynamischen Gründen nicht vollständig belastet werden – die Messung wurde abgebrochen.
Der Auftraggeber wurde telefonisch und/oder per Mail informiert um Maßnahmen zur Absicherung bzw. Auswechslung des Mastes einzuleiten

Erläuterung der Angaben Mast:

MM/JJ:

Der sichere Weiterbetrieb des Mastes ist ohne Einschränkung bis zum genannten Datum gewährleistet.

MM/JJ:

Der sichere Weiterbetrieb des Mastes ist ohne Einschränkung bis zum genannten Datum zu erwarten.

MM/JJ:

Der Mast besitzt nicht die nach DIN oder EN 40 geforderten Standsicherheitswerte. Der Mast sollte bis zum genannten demontiert oder saniert werden.

MM/JJ entspricht dem Datum der Prüfung:

Der Mast konnte aus statischen und/ oder dynamischen Gründen nicht vollständig belastet werden – die Messung wurde abgebrochen.
Der Auftraggeber wurde telefonisch und/oder per Mail informiert um Maßnahmen zur Absicherung bzw. Auswechslung des Mastes einzuleiten

Licht-Ton-Datenkommunikation GmbH														
Standortangaben					Bezeichnung und Typ				Ergebnis der Standsicherheitsmessung					
ID	Ort	Ortsteil	Straße / Kreuzung / Sportanlage	Standort	Leuchtstelle n-nummer	Tragsystem-typ	Tragsystem-typ	Manschette	Prüfdatum	Sicht	Gewährleistung bis Gründung	Gewährleistung bis Mast	Bemerkung	Dokumente
Pa76_260414_016	Essen	Kupferdreh	Wilhelm Haneke Stadion		1		fm14,5_ab_v erz	ohne Manschette	04/26	x	04/32	04/32		Pa76_260414_016 A_fm.pdf
Pa76_260414_017	Essen	Kupferdreh	Wilhelm Haneke Stadion		2		fm14,5_ab_v erz	ohne Manschette	04/26	x	04/32	04/32		Pa76_260414_017 A_fm.pdf
Pa76_260414_018	Essen	Kupferdreh	Wilhelm Haneke Stadion		3		fm14,5_ab_v erz	ohne Manschette	04/26	x	04/32	04/32		Pa76_260414_018 A_fm.pdf
Pa76_260414_019	Essen	Kupferdreh	Wilhelm Haneke Stadion		4		fm14,5_ab_v erz	ohne Manschette	04/26	x	04/32	04/32		Pa76_260414_019 A_fm.pdf
Pa76_260414_020	Essen	Kupferdreh	Wilhelm Haneke Stadion		5		fm14,5_ab_v erz	ohne Manschette	04/26	x	04/32	04/32		Pa76_260414_020 A_fm.pdf
Pa76_260414_021	Essen	Kupferdreh	Wilhelm Haneke Stadion		6		fm14,5_ab_v erz	ohne Manschette	04/26	x	04/32	04/32	Unfall	Pa76_260414_021 A_fm.pdf
													-----Ende Prüfbericht-----	



Essen-Kupferdreh, Wilhelm Haneke Stadion

Projekt Nr. 26-04-037-P