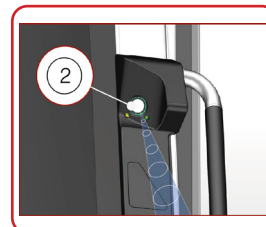


① LIDAR-Sensor



② Ultraschallsensoren

Assistenzsystem für einen sicheren Arbeitsplatz:

- erhöht die Arbeitssicherheit
- hilft Unfälle zu vermeiden
- stört nicht im Normalbetrieb

Das **Worker Protection System WPS II** ist ein **Sicherheits-Assistenzsystem** im Arbeitsbereich des Müllwerkers und dient der **Erhöhung der Arbeitssicherheit** und der **Vermeidung von Unfällen**.

Das **WPS II** verwendet zur **kontaktlosen Objekterkennung** zwei unterschiedliche Technologien gleichzeitig:

LIDAR-Sensor (mittig)

Der Mehrstrahl LED-Scanner (LIDAR) ermittelt mit augensicheren LED-Strahlen die Entfernung eines Objektes zum Sensor.

Ultraschallsensoren (li./re.)

Zusätzlich sind auf jeder Seite Ultraschall-Sensoren verbaut, die über Schallimpulse den Abstand eines Objektes zum Sensor messen.

Jedes WPS II-System erhält eine individuelle **Serien-Nr.** und ist im Rahmen der regelmäßigen Prüfungen der Unfall-Verhütungseinrichtungen vom Service zu kontrollieren.

Das WPS II-System ist für viele Systemreihen verfügbar und kann bei bereits ausgelieferten Systemen auch nachgerüstet werden.



Das **WPS II** hilft die zwei häufigsten Unfallarten zu vermeiden:

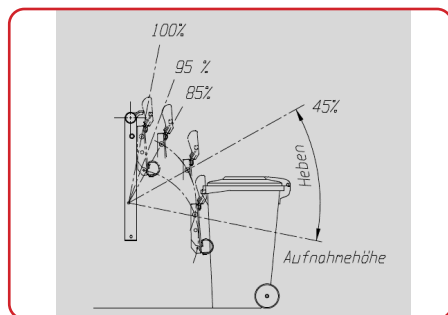
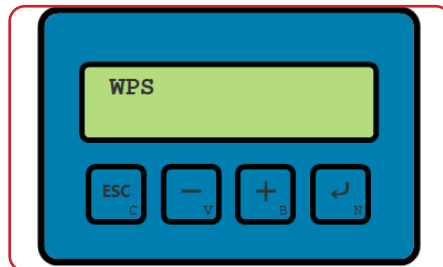
Hängenbleiben mit der Kleidung o.ä.
Der Bediener bleibt mit seiner Kleidung oder seinem Schlüsselbund am Behälter bzw. Lifter hängen, während sich dieser automatisch weiter aufwärts bewegt. **Es besteht Lebensgefahr!**

Aufenthalt im Gefahrenbereich
Der Bediener hält sich im Gefahrenbereich des Lifters auf (z.B. Öffnen des Behälterdeckels zur Kontrolle), während sich dieser automatisch weiter aufwärts bewegt.

STOPP bei Objekterkennung
Bei Detektion von Objekten oder Personen während der Hebephase im definierten Überwachungsbereich (zwischen 80 und 90% der Heben-Bewegung) wird der automatische Hebeprozess der jeweiligen Lifterseite sofort unterbrochen und der Lifter stoppt. Ein manuelles Fortführen des Entleerungsprozesses ist jederzeit möglich.

Displaymeldungen

In der Steuerungs-Software wurde ein eigener WPS-Menübereich integriert. Statusmeldungen sowie evtl auftretende Fehler werden mit einer Fehler-Nr. und einem kurzen Meldungstext im Display angezeigt (s. Tabelle o.re.).



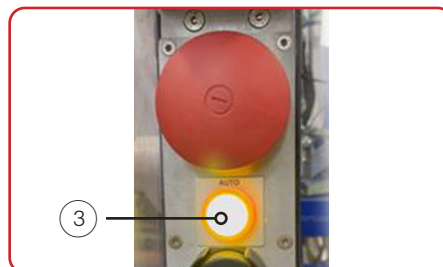
Objekterkennung

Beim Erkennen eines Objektes oder einer Person durch die WPS-Sensoren erfolgt die **Geschwindigkeitsreduzierung** der Heben-Bewegung erst ab Erreichen der 45 % -Heben-Position. Bis dahin bewegt sich der Lifter mit normaler Geschwindigkeit.

Der **Stopp-Bereich** liegt zwischen 85-95% der Heben-Position.

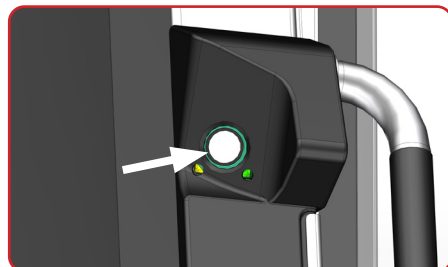
Doppelblinker bei Fehler

Fehler und unplausible Sensorsignale werden durch kurzes **Doppelblinker der Automatik-Lampen** ③ angezeigt. Auf dem Steuerungs-Display wird eine entsprechende Hinweis-Meldung angezeigt (s. Tabelle o.re.).



Sensorreinigung

Die gesamte vordere Sensor-Membran sollte bei bestimmten Fehlern gemäß Tabelle o.re. mit einem trockenen Tuch oder Lappen gereinigt werden.



Kat.	Nr.	Meldung	Maßnahme
■	163	WPS US Defekt	Ultraschallsensor defekt, Sensor prüfen, Fehlerspeicher WPS prüfen, bleibt die Anzeige -> Servicetechniker erforderlich.
■	164	WPS US Schlecht	Ultraschallsensor Signal schlecht, Sensor prüfen und reinigen
■	165	WPS US Abbr Vbdg	Ultraschallsensor Verbindungsabbruch, Fahrzeug neu starten, bleibt die Anzeige -> Servicetechniker erforderlich
■	166	WPS US Unplausib	Ultraschallsensor Signal unplausibel, Sensor prüfen und reinigen
■	167	WPS US Zyklisch	Fehler beim zyklischen Selbsttest des Sensors, Sensorausrichtung prüfen und reinigen
■	168	WPS US Stop	WPS-Stop durch Ultraschallsensor, Überwachungsbereich überprüfen, Objekt entfernen
■	169	WPS LD Defekt	Lidarsensor defekt, Sensor prüfen, Fehlerspeicher WPS prüfen, bleibt die Anzeige -> Servicetechniker erforderlich
■	170	WPS LD Schlecht	Lidarsensor Signal schlecht, Sensor prüfen und reinigen
■	171	WPS LD Abbr Vbdg	Lidarsensor Verbindungsabbruch, Fahrzeug neu starten, bleibt die Anzeige -> Servicetechniker erforderlich
■	172	WPS LD Unplausib	Lidarsensor Signal unplausibel, Sensor prüfen und reinigen
■	173	WPS LD Zyklisch	Fehler beim zyklischen Selbsttest des Sensors, Sensorausrichtung prüfen und reinigen
■	174	WPS LD Stop	WPS-Stop durch Lidarsensor, Überwachungsbereich überprüfen, Objekt entfernen
■	175	WPS nicht kalibriert	WPS Sensorik muss kalibriert werden, Servicetechniker erforderlich
■	176	WPS Regen Schnee	WPS Sensorik hat Regen/Schnee erkannt, Ultraschall- und Lidar Sensoren reinigen

Fehler-/ Hinweis-Meldungen

Hinweise der **grünen** Kategorie können durch Reinigung der Sensoren vom Bediener selbst behoben werden, bis das Doppelblinker wieder erlischt. Hinweise der **roten** Kategorie erfordern meist einen **Servicetechniker**. Die angegebene Meldungs-Nr. sollte dabei mit angegeben werden.

Das Lifterverhalten bei Auftreten von Sensorfehlern kann über Software-Parameter eingestellt werden.

Die Kalibrierung der WPS wird vom **Service** mit einer speziellen **Einstellschablone** und einer genauen **Kalibrier-Anweisung** durchgeführt.