

# Lawinen-Sprengmast LS12-5



**Sicherheit** durch **Innovation**

**WYSSSEN** *avalanche*  
switzerland **control**

## Aufbau und Funktion



Der Wyssen Lawinen-Sprengmast dient zur vorbeugenden kontrollierten Auslösung von Lawinen mittels ferngesteuerter Sprengung.

Zur Auslösung einer Lawine wird mittels WAC.3 von der Kommandozentrale ein codierter Befehl an die Steuerung des Magazinkastens zum Einleiten der Sprengung gegeben.

Der Magazinkasten enthält 12 vorbereitete Sprengladungen, welche ferngesteuert einzeln abgeworfen werden können. Durch das Herabfallen der Sprengladung werden zwei Reisszünder gezogen und die Detonation nach einer Zeitverzögerung ausgelöst. Die Ladung bleibt bis zur Detonation auf einer vorher eingestellten Höhe über der Schneeoberfläche an einer Leine hängen, welche nach der Sprengung ganz abgeworfen wird.

Zum Nachladen von Sprengladungen wird der ganze Magazinkasten per Hubschrauber vom Mast abgehoben und zu einem Stationsgebäude bzw. Lager gebracht.



## Wirkung

**Ferngesteuert einen leistungsfähigen Sprengstoff zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zur Detonation zu bringen, bringt den grössten Erfolg zur kontrollierten Lawinenauslösung.**

Aus Betreibersicht muss eine Sprenganlage höchst zuverlässig und wirkungsvoll sowie einfach in der Bedienung und Wartung sein. Die Installation im hochalpinen Gelände muss so einfach wie möglich und der Eingriff in dieser empfindlichen Umwelt schonend sein. Der Wyssen Lawinen-Sprengmast erfüllt diese Anforderungen auf optimale Weise.

### Kleinstes Restrisiko dank grösstem Wirkungsbereich

- Überschneesprengung mit grosser Ladung (5 kg) ergibt einen maximalen Wirkungsbereich von bis zu 260 m im Ø
- Sprengstoff mit hochfrequenter, N-förmiger Druckwelle führt bewiesen zur besten Auslösewirkung, insbesondere in grösserer Distanz vom Sprengpunkt
- Möglichkeit zur Positionierung der Anlage auf erhöhten Stellen sowie erhöhter Aufhängung der Ladung, ermöglicht Bewirkung von Stellen im Druckschatten (in Couloirs, hinter Geländerippen)
- Auslösung von kleinsten Schneemengen möglich, dank bester Wirkung
- sehr guter Stabilitätstest zur Abschätzung der lokalen Lawinengefahr

### Maximale Zuverlässigkeit

- dank klugem Konzept, sind keine kritischen und bewegten Teile der Witterung ausgesetzt
- dank Solarstromversorgung oder Windgenerator keine anfälligen Zuleitungen im Gelände nötig

### Reduzierte Sperrzeiten dank schneller Auslösung, rund um die Uhr bei jeder Witterung

- ferngesteuerte Anlagen erlauben den Einsatz rund um die Uhr
- sehr schneller Einsatz und gleichzeitige Auslösung mehrerer Masten möglich
- Sperrzeiten reduzieren sich in der Regel auf max. 30 Minuten
- Räumung von Lawinenschnee entfällt im Normalfall, dank kürzeren Lawinenauslaufstrecken infolge Auslösung kleiner Portionen

### Höchste Wirtschaftlichkeit

- geringe Investitionen und Betriebskosten im Vergleich zu permanenten baulichen Schutzmassnahmen
- kleinste Betriebskosten dank ausgeklügeltem Systemkonzept
- Schäden an Infrastruktur werden durch die Auslösung kleiner Portionen vermieden
- Volkswirtschaftlicher Nutzen dank reduzierten Sperrzeiten

### Höchste Sicherheit für das Bedienungspersonal

- Höchste Sicherheit für das Bedienungspersonal
- Vorbereitung der Ladungen erfolgt in geschützten Räumen
- dank Mobilität des Magazinkasten praktisch keine Wartung im Gelände nötig

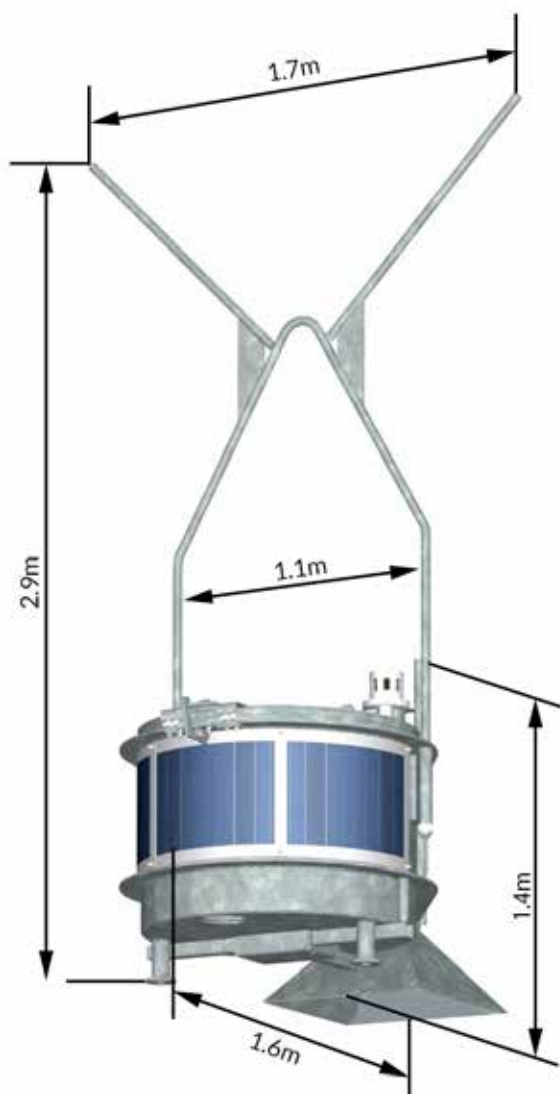
### Sehr umweltschonend dank kleinstem Eingriff in der Natur

- Foundation beansprucht nur 1m<sup>2</sup>
- kurze Bauzeiten im Gelände vereinfacht Planung und Umsetzung
- Sprengung über Boden verhindert Schädigung der Vegetationsdecke
- Rückbau nach Lebensdauer problemlos möglich



## Magazinkasten

Am Magazinkasten sind aussen die Solarpanels, die Antenne und eine Blitzlampe angebracht. Im Inneren befinden sich geschützt vor Wind und Wetter die Abwurfmechanik, Elektronik sowie 12 vorbereitete Sprengladungen. Dank dem kompakten Design, wird eine maximale Systemzuverlässigkeit erreicht.



## Ladungsbehälter

Die Sprengladung besteht aus zwei orangen Halbschalen mit vormontierten Schlagzünder SZ 83, welche mit 5 kg Sprengstoff bestückt werden. Die Ladungen werden durch den Betreiber vor Ort zusammengebaut. Wir liefern die Ladungsbehälter sowie den Leinensack mit der Halteleine (7.5m). Der Sprengstoff sowie alle weiteren pyrotechnischen Elemente werden vom Kunden bei den entsprechenden Lieferanten direkt bezogen.





## Technische Daten

### Allgemeines

Gewicht Magazinkasten komplett inkl. Ladungen	ca. 600 kg
Abmessungen Magazinkasten (l x b x h)	1600 x 1050 x 1200 mm
Abmessungen Mast (h x ø)	8000 x 300 mm
Neigung Mast	15° hangabwärts

### Beladung

Anzahl Ladungen pro Abwurfgerät	12 Stk.
Sprengstoff pro Ladung	max. 5 kg

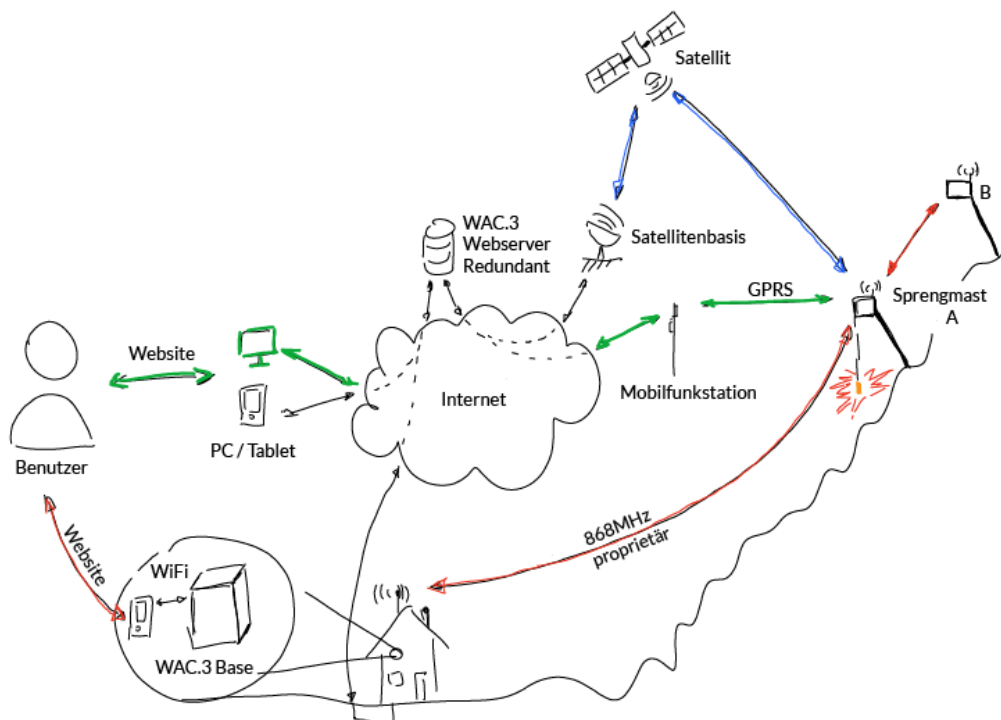
### Mechanik am Magazinkasten

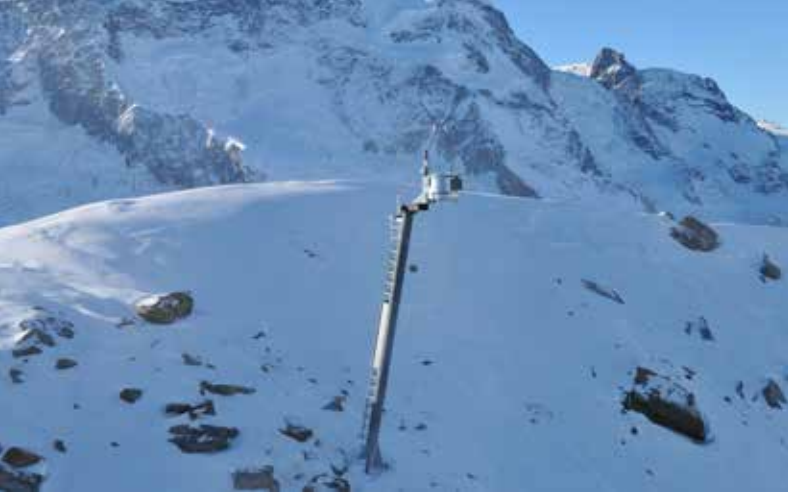
Antrieb	Gleichstrommotor
Zeit zur Verdrehung um eine Position	ca. 13 s
Übersetzung Getriebe	Getriebemotor

### Energieversorgung

Batterie im Magazinkasten gespeisen von Solarpanel	12 V
Stromversorgung des Computer und Funkrelais	230 V / Akku

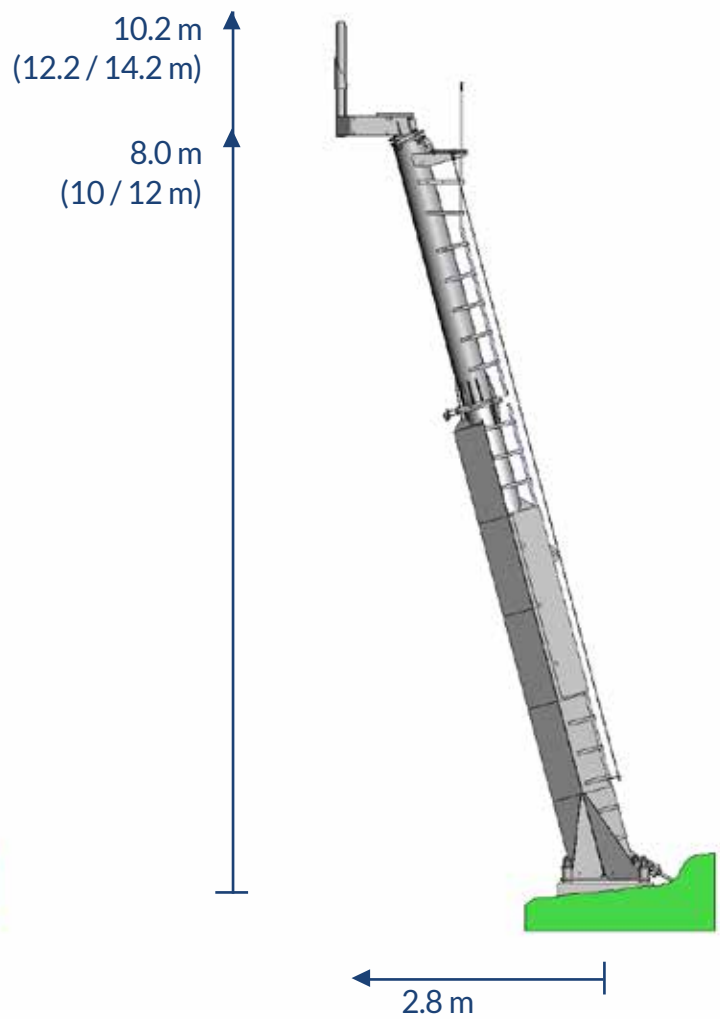
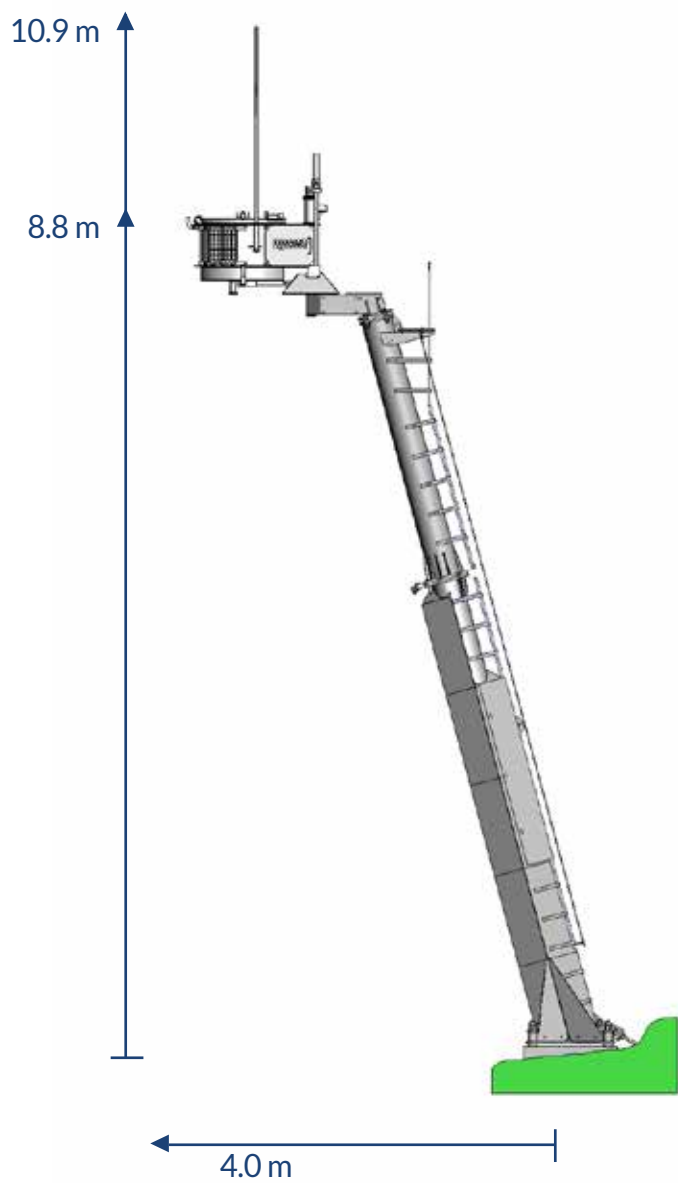
## Funktionsprinzip Sprengmasten





## Mast im Winter mit Magazinkasten

## Mast im Sommer ohne Magazinkasten





## Transport per Hubschrauber

Der Magazinkasten wird per Hubschrauber auf den Masten im Gelände transportiert. Der Pilot kann dank der Einführungshilfe den Kasten ohne Flughelfer aufsetzen und vom Mast abheben. Der Magazinkasten richtet sich über eine mechanische Vorrichtung automatisch in die korrekte Position. Ein Überwachungssensor stellt schlussendlich die korrekte Position auf dem Masten fest. Dank eines GPS Empfängers sieht der Benutzer in der Bedienungssoftware auch sofort, ob der Kasten auf dem richtigen Masten im Gelände steht.

Wenn alle Ladungen abgeworfen sind oder nach Saisonschluss keine weiteren Sprengungen mehr nötig werden, wird der Magazinkasten vom Hubschrauber zurückgeholt. Dank der speziellen Wyssen Heliklinke (siehe Bild Mitte rechts) kann der Pilot auch dieses Manöver ohne Flughelfer machen.

## Sicherheitsvorschriften

Für die Bedienung der Anlage und Vorbereitung von Ladungen sind nur offiziell sprengbefugte Personen mit einem dafür gültigen Ausweis und einer entsprechenden Schulung von Wyssen Avalanche Control AG zugelassen.

Bewilligung zur Sprengstofflagerung: Für jeden Maststandort muss durch den Bauherrn eine Genehmigung der zuständigen Behörde für die Sprengstofflagerung während der Einsatzdauer in den Magazinkasten der Sprengmasten angefordert werden.





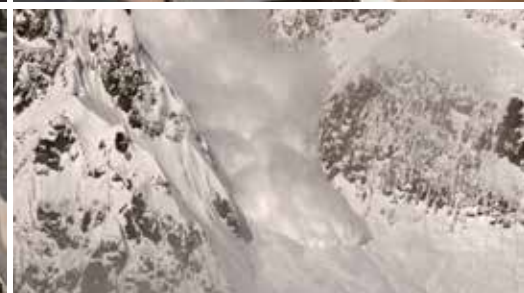
## Alles auf einer Plattform

# Bedienungssoftware Wyssen Avalanche Control Center WAC.3

Die neueste Softwaregeneration mit entsprechender Steuerungshardware zur Bedienung, Überwachung und Datenarchivierung der Wyssen Lawinensprengmasten, Detektionssystemen und Wetterstationen.



- ✓ Einfache webbasierte Bedienungsoberfläche
- ✓ Mit jedem webfähigen Gerät bedienbar (PC, Tablet, Notebook, Smartphone)
- ✓ Standortunabhängige Bedienung
- ✓ Möglichkeit zur Mehrfachauslösung
- ✓ Automatische Überwachung der Anlagen rund um die Uhr 24/7
- ✓ Automatische Dokumentation und Archivierung der Daten
- ✓ Datenübermittlung via Mobilfunknetz oder Funk
- ✓ Umfangreiche Zusatzfunktionen (Sprengstoffbuchhaltung, Lawinendokumentation, Wetterstation, Kommunikationstool, Schneehöhenmessung etc.)



**Sicherheit** durch **Innovation**

**WYSSEN** switzerland **avalanche control**