

## MRX.KranFunk mit Repeater-Funktion

### Einleitung

Das System MRX.KranFunk von AZG Tech bietet digitale Datenübertragung an Mobil- und Turmkränen. Die Reichweite zwischen Sender und Empfänger beträgt ca. 200 Meter.

Wie bei jedem Funksystem kann es zu Verbindungsproblemen kommen, wenn Sender und Empfänger keine Sichtverbindung mehr haben, weil Gebäude o.ä. „im Weg“ sind. Vor allem bei Kränen kann sich diese sogenannte „Abrisskante“ naturgemäß im laufenden Einsatz schnell einstellen:

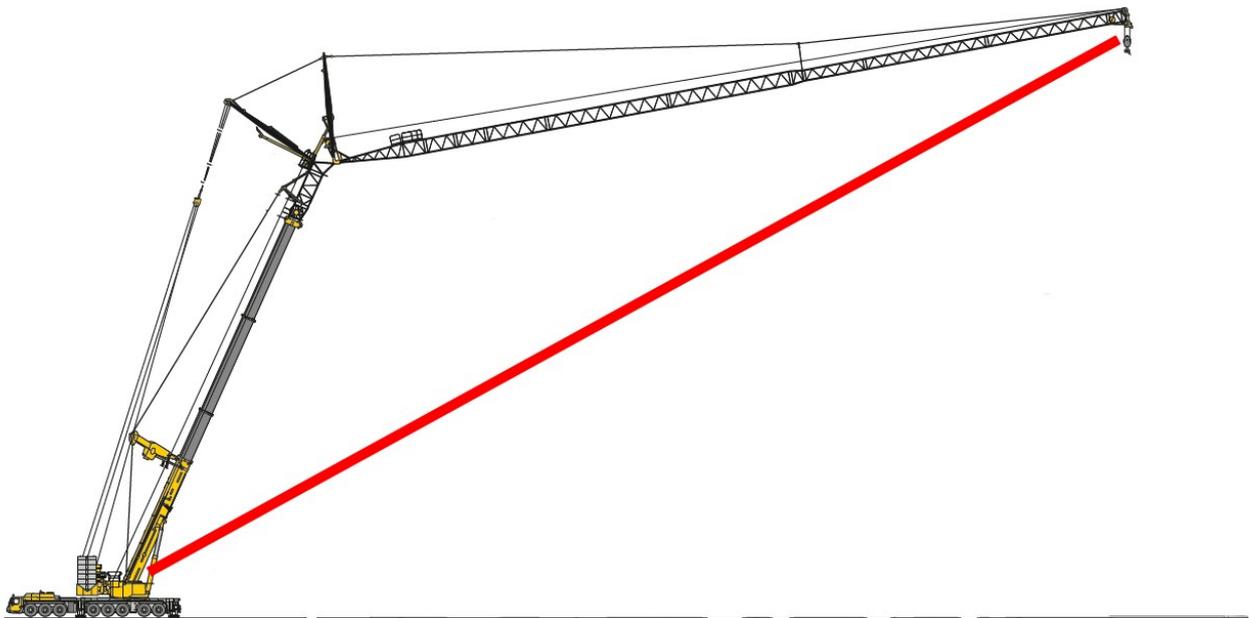


Abbildung 1: Direkte Funkverbindung zwischen Kamera und Kabine

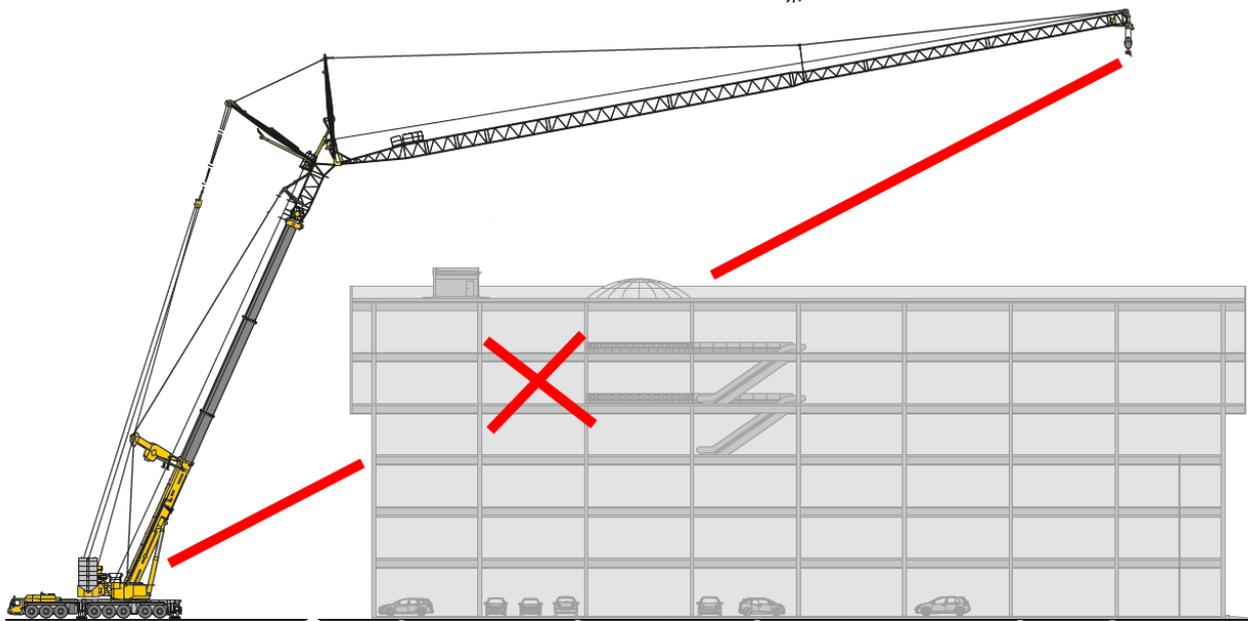


Abbildung 2: Direkte Funkverbindung zwischen Kamera und Kabine nicht möglich

Während beim gezeigten Aufbau in 1 eine Übertragung der Kameradaten problemlos möglich ist, muss bei Einsätzen nach 2 mit Problemen gerechnet werden.

Die Funkwellen können nicht „über Eck“ gesendet werden.

## Repeater

Wenn es nun bei 2 möglich wäre, die Funkverbindung um das Hindernis herum aufzubauen, so wäre das Problem gelöst und die Kameraverbindung würde auch hier funktionieren. Der Kranfahrer hat in der Kabine ein Videobild.

Eine solche Funktion wird von einem Repeater erfüllt. Baut man den Repeater in den Knickpunkt des Krans, so kann es keine Abrisskante mehr geben, da die Funkübertragung stets parallel zum Kran verläuft, wo sich keine Hindernisse befinden.

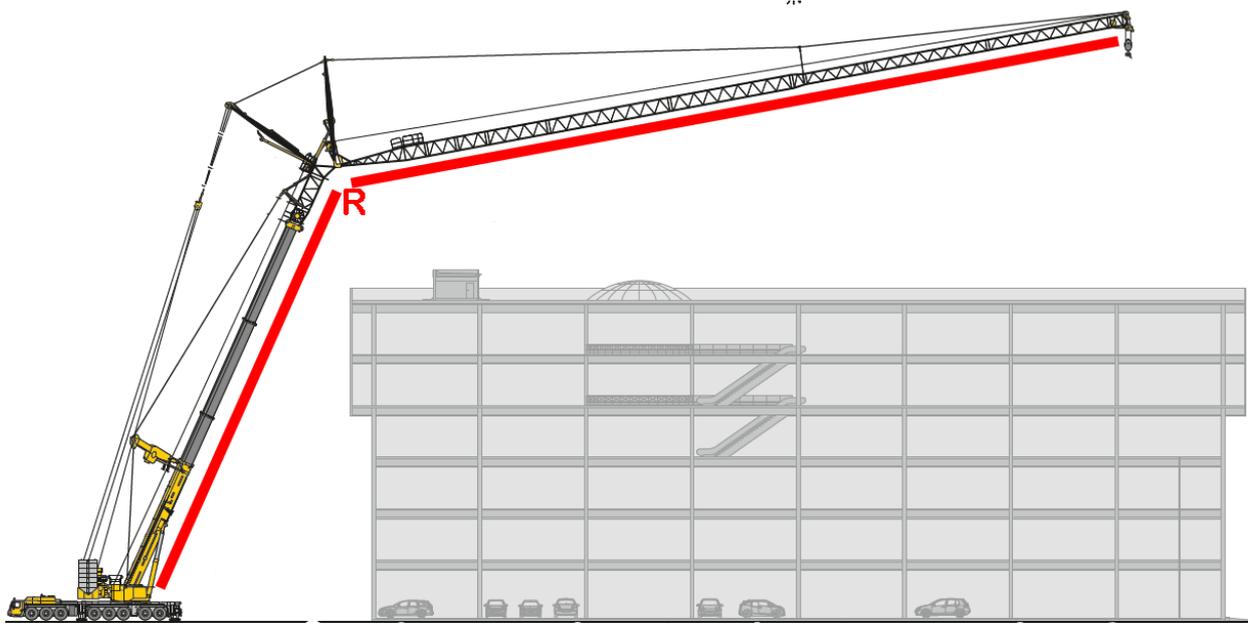


Abbildung 3: Indirekte Funkverbindung zwischen Kamera und Kabine

Der Repeater ermöglicht es so, wie in 3 gezeigt, dass stets eine Verbindung sichergestellt werden kann.

## Repeater-Lösung von AZG Tech

AZG Tech hat auf Basis des bisherigen Senders (MRX.pal) einen Repeater entwickelt, mit dem die oben gezeigt Problematik an (großen) Kränen einfach gelöst werden kann.

Die Hardware entspricht vollumfänglich dem bisherigen Sender, lediglich die Konfiguration des Systems „MRX.Kranfunk mit Repeater“ muss angepasst werden. Dies erspart die Anlage neuer Geräte und vereinfacht die Lagerhaltung.

Ebenso ist es dadurch möglich, die Kamera einfach „umzuhängen“, falls der Hilfsausleger nicht benötigt wird. Damit wird das System multifunktional und kann je nach Bedarf genutzt werden.

Die breiten Abstrahlwinkel der Sendetechnik von AZG Tech erlauben es, dass man alle Einsatzbereiche und Neigungswinkel der beiden Kranarme unterstützen kann. (0 ... 90° am Hauptausleger, -30° ...+90° am Hilfsausleger).

Die Reichweite JEDER Funkstrecke beträgt ca. 200 Meter.

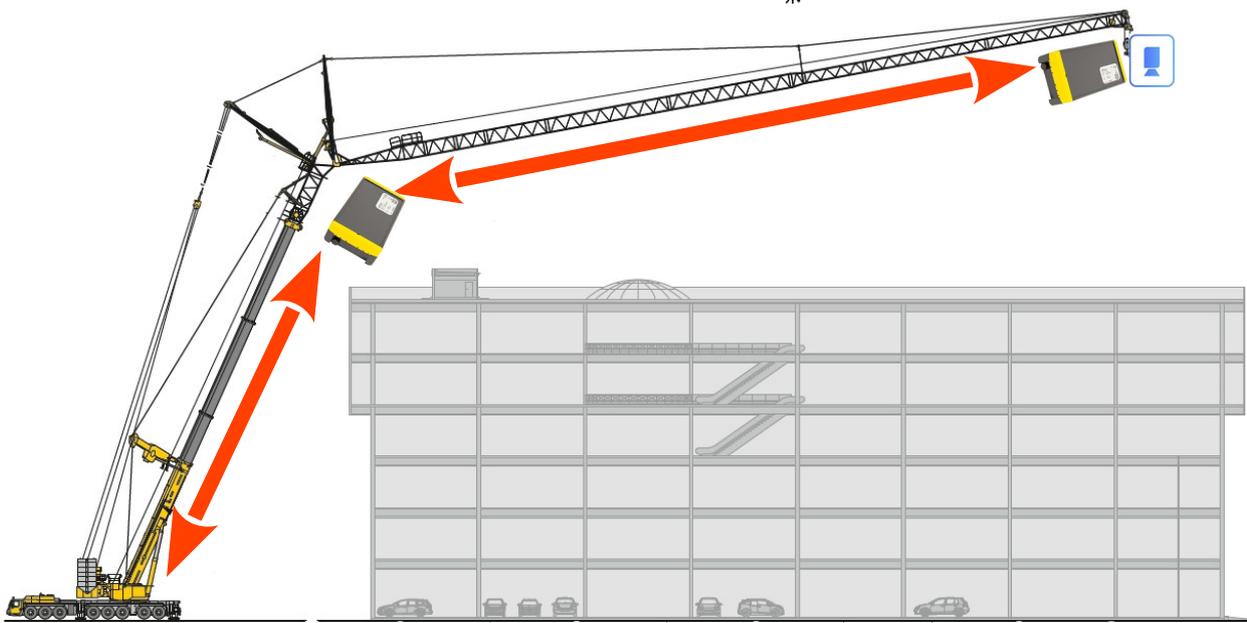


Abbildung 4: Repeater und Sender von MRX.KranFunk mit Kamera

Die Konfiguration des Systems wird beim Einrichten des Krans vorgenommen und ist so individuell bei der Montage von MRX.KranFunk möglich. Die duale Verwendung des Repeaters sowohl als Repeater als auch als Sender ist OHNE weitere Konfiguration jederzeit möglich.

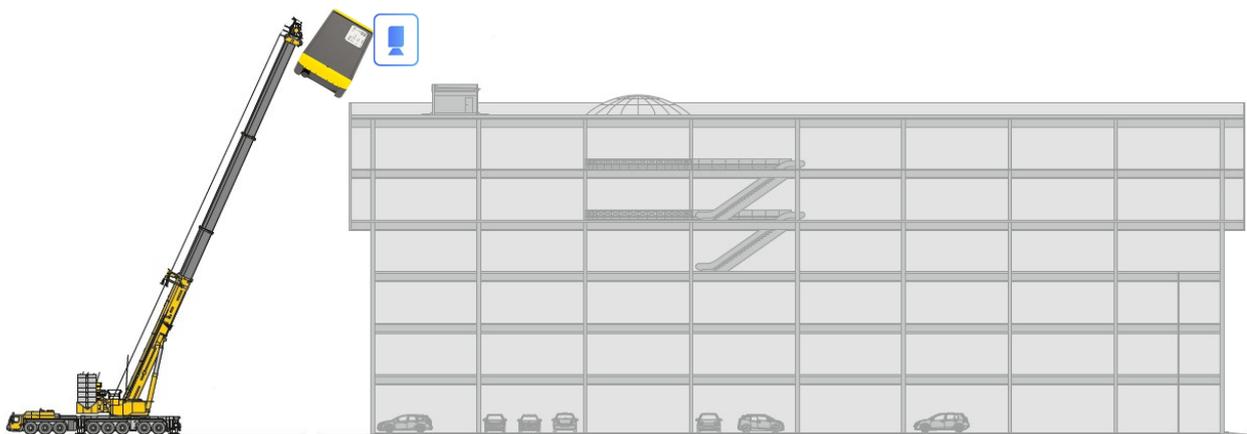


Abbildung 5: Repeater als Sender mit Kamera

## Feldtest

Die oben gezeigte Anordnung wurde erfolgreich an einem Kran der Firma Tadano (AC7.450-1) getestet. Der Anbau der Komponenten erfolgte an vorhandenen Installationspunkten. Die elektrische Versorgung an vorbereiteten Kontakten.

Die verschiedenen Winkel von Hauptausleger und Hilfsausleger wurden getestet. Es gab keinerlei Probleme bei der Übertragung der Videodaten. Stets war ein scharfes Bild und die Steuerung der Zoom-Funktion möglich. Soweit möglich, wurden auch Gebäude als Hindernisse in den Test eingebaut. Es konnte keine Abrisskante beobachtet werden.

Die Reichweiten, die am Kran zum Testen möglich waren, stellten keine Probleme dar.

Bei den Feldtests wurde insbesondere hervorgehoben, dass die bisher verwendete Kabeltrommel, die früher zur Anbindung der Kamera am HA diente, entfallen ist.

## Reichweitenverlängerung

Der Repeater von MRX.KranFunk kann nicht nur genutzt werden, um „um die Ecke“ zu funken, sondern auch zu Erhöhung des Reichweite. Sollten also Distanzen von größer ~200m zwischen Sender und Empfänger auftreten, so kann auch hier ein Repeater eingesetzt werden. Die Anzahl der Repeater ist technologisch nicht begrenzt. Und stets kann an einen Repeater auch eine Kamera angeschlossen werden.

## Fazit

Mit der Funktion „Repeater“ für das System MRX.Kranfunk erweitert AZG Tech die Einsatzfälle für drahtlose Videoübertragung an Baumaschinen.

Technische Probleme, die in der Natur der Funkübertragung liegen (Funkschatten, Reichweite) können mit dem Repeater leicht überwunden werden.

Durch die Verwendung der gleichen Geräte als Sender und Repeater lassen sich unterschiedliche und sehr individuelle Kombinationen aufbauen, die für viele Applikationen genutzt werden.

