**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 79 (1988)

**Heft:** 2

**Artikel:** Spezialfahrzeuge für den EW-Alltag

**Autor:** Moser, H. / Niederberger, E.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-903972

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 10.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Spezialfahrzeuge für den EW-Alltag

H. Moser und E. Niederberger

***Als Arbeitshilfsmittel für den Einsatz im EW werden häufig Fahrzeuge mit spezieller Ausrüstung benötigt. Einige Beispiele hierfür und ihr Einsatzgebiet werden in diesem Beitrag vorgestellt.***

***L'entreprise d'électricité a souvent besoin de véhicules dotés d'un équipement spécial comme moyen auxiliaire de travail. Quelques exemples ainsi que le champ d'application de ces véhicules sont présentés dans cet article.***

**Adresse der Autoren**
*Hans Moser* und *Ernst Niederberger*,
Centralschweizerische Kraftwerke,
Hirschengraben 33, 6002 Luzern

## CKW - Organisation und Verteilgebiet

Die Centralschweizerischen Kraftwerke versorgen - mit Ausnahme der Stadt Luzern und einiger Gemeinden - den Kanton Luzern und angrenzende Gebiete der Kantone Schwyz und Zug mit elektrischer Energie bis zum Endverbraucher. Mit den ihnen nahestehenden Gesellschaften Elektrizitätswerk Schwyz und Elektrizitätswerk Altdorf sowie mit den andern Werken der Innerschweiz stehen sie in ständigem, regem Energieaustausch.

Im Jahre 1986 setzten die CKW 3461 Millionen kWh elektrische Energie um. Davon stammten 55% aus Kernkraftwerken, an denen die CKW beteiligt sind. Vom gesamten Energieabsatz ging rund die Hälfte ins eigene Netz.

Der Sitz der CKW befindet sich in Luzern. Die Geschäftsleitung ist gegliedert in die kaufmännisch-administrative Direktion, die Direktion für Energiewirtschaft und Werkbetrieb und die Direktion für Leitungsbau, Installationen und Logistik.

Die CKW beschäftigen rund 780 Personen, davon 100 Lehrlinge. Das Verwaltungsgebäude in Luzern beherbergt die drei Direktionen und die meisten ihnen unterstellten Hauptabteilungen. Eine Ausnahme bildet die Hauptabteilung Logistik, die im Werkhof Reussbühl untergebracht ist. Dort befinden sich unter anderem die amtliche Eichstätte für Zähler und Messinstrumente, das zentrale Materiallager sowie mehrere Werkstätten. In diesen beiden Zentren der CKW hat etwas mehr als die Hälfte der Mitarbeiter ihren Arbeitsplatz. Das restliche Personal ist in Kraftwerkzentralen, in Kreismagazinen, in Unterwerken und in andern Aussenstellen beschäftigt.

## Verteilgebiet

Als eines der wenigen Überlandwerke besorgen die CKW die Verteilung bis zum Endverbraucher. Das Verteilgebiet umfasst 94 Gemeinden im Kanton Luzern, den Bezirk Küssnacht im Kanton Schwyz, die Gemeinde Risch und Teile der Gemeinde Hünenberg im Kanton Zug. In den luzernischen Seegemeinden Greppen, Weggis und Vitznau wird die elektrische Energie im Auftrag der CKW vom Elektrizitätswerk Schwyz verteilt. In den Gemeinden Kriens und Littau obliegt die Verteilung teils den CKW, teils den Städtischen Werken Luzern. Schliesslich sind ins Netz der CKW elf kommunale und private Elektrizitätswerke integriert, die als Wiederverkäufer in einzelnen Gemeinden oder Teilen davon die Detailversorgung übernehmen.

Auch in sich ist das Verteilgebiet der CKW recht uneinheitlich. Neben wenigen halbstädtischen, industrialisierten Gebieten mit recht hoher Anschlussdichte, wie den Luzerner Vorortgemeinden, gehören dazu vor allem weitläufige, schwach besiedelte Gebiete, deren Erschliessung mit hohen Kosten verbunden ist.

Um Störungen und Stromunterbrüche möglichst rasch beheben zu können, ist über das ganze Verteilgebiet ein enges Netz von 27 Kreis- und Ortsmagazinen gespannt. Die in diesen Aussenposten stationierten Mitarbeiter besorgen den Pikett- und Störungsdienst und führen Hausinstallationen aus.

Im Werkhof wird ein beachtlicher und auf die Bedürfnisse zugeschnittener Fahrzeugpark durch die eigene Garage unterhalten. Die Fahrzeuge werden so optimal wie möglich eingesetzt. Zum Beispiel geländegängige Fahrzeuge zur Unterstützung des

Netzbaues oder Gruppenfahrzeuge zur Beförderung der Mannschaften, der Werkzeuge und des Materials. Die rund 100 CKW-eigenen Fahrzeuge legen pro Jahr annähernd eine Million Kilometer zurück.

Für die rationelle Ausführung der Bau- und Unterhaltsarbeiten usw. werden bei uns verschiedene Fahrzeugtypen eingesetzt. Die Anforderungen werden primär durch den Anwendungsbereich und den Einsatzort bestimmt. Eine differenzierte und flexible Beschaffungspolitik ist anzustreben, damit die Anforderungen optimal erfüllt werden können. Eine gewisse Sortimentsbeschränkung muss jedoch aus technischen und wirtschaftlichen Gründen durchgesetzt werden. Es gilt somit, diesen Zielkonflikt optimal zu lösen.

## Beispiel: Stationswagen mit Werkzeuganhänger

Ein Land-Rover-110-Allrad-Fahrzeug wird vor allem im Leitungsbau eingesetzt. Jede Baugruppe hat ein ihr fest zugeteiltes Gruppenfahrzeug, mit welchem die 5 bis 6 Mitarbeiter auf die Arbeitsstelle fahren. Wegen der beschränkten Nutzlast muss für das Mitführen der benötigten Werkzeuge ein Anhänger eingesetzt werden (Fig. 1 und 2). Dieser Anhänger muss, bei schwierigen Geländeverhältnissen, meistens ausserhalb der Arbeitsstelle zurückgelassen werden.

Die mechanische Seilwinde und der spezielle Dachträger bringen eine wesentliche körperliche Entlastung für die Mitarbeiter beim Stellen von Holz-

**Technische Daten Land-Rover-110-Stationswagen**

| | |
|---|---|
| Motor | 8 Zylinder V 3530 ccm 85 kW/115 PS |
| Getriebe | 5 Gänge + 5 Geländegänge |
| Antrieb | Allrad, permanent mit Längssperre |
| Lenkung | Servo |
| Sitzplätze | 6 |
| Türen | 5 |
| Gesamtgewicht | 3050 kg |
| Nutzlast | 940 kg (1140 kg ohne Spez.-Ausrüst.) |
| Anhängelast | 4500 kg |
| Gesamtbreite | 1790 mm |
| Gesamthöhe | 2270 mm |
| Gesamtlänge | 4600 mm |

Gesamtpreis (Anschaffungsjahr 1986): ca. Fr. 55 000.—

*Spezialausrüstung*

- Mechanische Seilwinde «König» mit 3500 kg Zugkraft
  Der Antrieb erfolgt vom Zwischengetriebe
- Starker Lastenträger auf dem Dach mit Vorrichtung vorne zum Stangenstellen
- Funkgerät fest eingebaut
- Im Laderaum ein Schubladenblock und verschiedene Halterungen für das Befestigen von Werkzeugen
- Einrichtung für Elektro-Anhängerbremse

**Figur 1 Land-Rover 110 mit Anhänger**

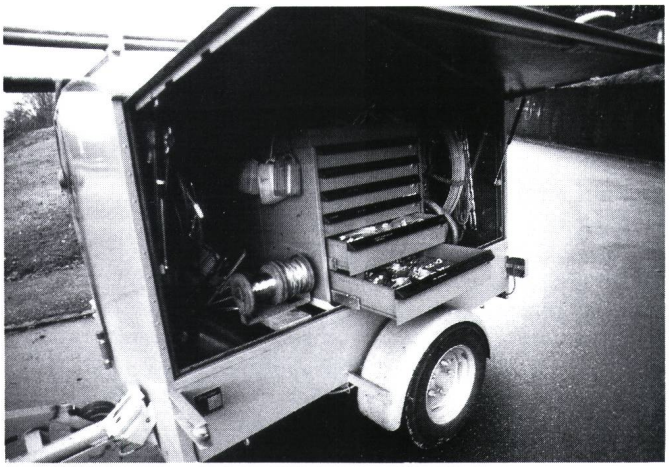
**Technische Daten**
**Werkzeuganhänger Pfander P1200 EP**

Kastenaufbau mit 3 Türen
Dachträger für Langmaterialtransport
2 Schubladenblöcke
Werkzeugrechen
Elektrobremse

| | |
|---|---|
| Leergewicht | 750 kg |
| Nutzlast | 850 kg |
| Gesamtgewicht | 1600 kg |
| Kastenlänge | 2170 mm |
| Kastenbreite | 1090 mm |
| Kastenhöhe | 1350 mm |
| Gesamtlänge | 3430 mm |
| Gesamtbreite | 1780 mm |
| Gesamthöhe | 1960 mm |

Gesamtpreis (Anschaffungsjahr 1987): ca. Fr. 19 000.–

**Figur 2**
**Werkzeuganhänger**



stangen. Die Seilwinde wird auch zum Ausrüsten der HS-Stangen mit Schaltern, Trennen usw. zu Hilfe genommen. Die Anwendungsmöglichkeiten der Seilwinde sind vielseitig. Auf dem Dachständer können Holzstangen (im Gelände), Leitern usw. und ausnahmsweise Kabelschutzrohre mitgeführt werden.

## Beispiel: Unimog mit Kran und Seilwinde

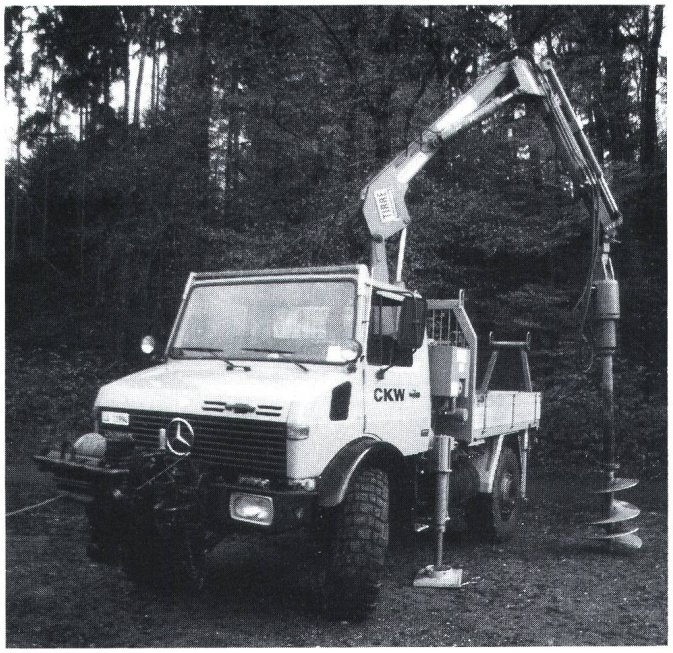
Ein Allrad-Geländefahrzeug Unimog 1700 L mit Kran und Seilwinde (Fig. 3) wird vor allem im Leitungs- und Trafostationenbau eingesetzt. Dieses Fahrzeug, mit fest zugeteiltem Chauffeur, ist keiner Baugruppe angegliedert, kann jedoch für spezielle Bedürfnisse bei der zentralen Transportdispositionsstelle angefordert werden. Um diese relativ teuren Arbeitsmittel optimal einsetzen zu können, braucht es eine gute Arbeitsplanung von allen beteiligten Stellen. In hügeligen Gebieten kann das für den Bau benötigte Material meistens nicht mit dem Lastwagen direkt auf die Baustelle gebracht werden. In diesem Fall kann der Unimog den Geländetransport übernehmen. Für möglichst viele Arbeitsgänge werden die vorhandenen Hilfsmittel Kran, Seilwinde und Erdbohrgerät eingesetzt. Diese Mechanisierung trägt dazu bei, die Bauzeit zu verkürzen und die Arbeit zu erleichtern.

Wegen des relativ hohen Gewichtes des Fahrzeuges wurden nachträglich für die Hinterachse Doppelräder angeschafft. Damit kann in kritischen Fällen der Landschaden in Grenzen gehalten oder der Einsatz überhaupt noch verantwortet werden.

## Beispiel: Lastwagen mit Arbeitshebebühne

Für den Unterhalt öffentlicher Beleuchtungen (heute ca. 25 000 Lampenstellen, bei steter Zunahme) sind bei den CKW zwei Mercedeslastwagen mit Arbeitshebebühne im Einsatz (Fig. 4). Für die Auswechslung defekter bzw. alter Lampen muss die Arbeitsbühne in allen drei Dimensionen eine möglichst grosse Bewegungsfreiheit haben. Das hier beschriebene Fahrzeug erfüllt die gestellten Anforderungen bestens. Dank den hydraulischen Abstützungen, welche einzeln ausgefahren werden können, und des

**Figur 3**
**Unimog mit Kran und Erdbohrer**




**Technische Daten Unimog U-1700 L**

| | |
|---|---|
| Motor | 6-Zylinder-Turbo-Diesel 5675 ccm<br>124 kW / 168 PS |
| Leergewicht | 8,7 t inkl. Kran, Seilwinde |
| Getriebe | 8 Gänge |
| Nachschaltgetriebe | je 8 Arbeits- und Kriechgänge |
| Doppelkupplung | Zapfwelle unter Last schaltbar |
| Antrieb | Allrad (Vorderachse zuschaltbar) |
| Differentialsperre | auf Vorder- und Hinterachse |
| Bereifung | 13 R 22.5, hinten Doppelräder (nur im Gelände) |
| Sitzplätze | 3 |
| Brückenaufbau | Länge 2550 mm, Breite 2240 mm |
| Stangenträger | zweiteilig, hinten einsteckbar |
| Seilwinde | Marke HPC, 4000 kg Zugkraft<br>Seillänge 65 m |

**Technische Daten Kran Tirre THK 7000-35**

| | |
|---|---|
| Hydraulische Ausladung | 6 350 mm |
| Max. Ausladung | 10 500 mm |
| Tragkraft | bei 2200 mm Ausladung: 3200 kg<br>bei 5055 mm Ausladung: 1400 kg<br>bei 7715 mm Ausladung: 900 kg |
| Max. Höhe | 13 m |
| Abstützungen | 4 (hydraulisch) |

**Technische Daten Erdbohrgerät Rollstar**

| | |
|---|---|
| Antrieb | hydraulisch über Kran |
| Bedienung | von Kranarmturm |
| Durchmesser des Bohrers | 300, 600 und 900 mm |
| Gesamtlänge des Fahrzeuges | 6 200 mm |
| Gesamtbreite des Fahrzeuges | 2 300 mm |
| Gesamtgewicht | 11 200 kg |
| Nutzlast | 2 500 kg |
| Gewicht des Zuges | 16 800 kg |

Gesamtpreis (Anschaffungsjahr 1983): ca. Fr. 250 000.-

Figur 4 Mercedes-Lastwagen mit hydraulischen Stützen und Werkzeugkästen

Figur 5 Mercedes-Lastwagen mit Arbeitsbühne

grossen Bewegungsbereiches der Arbeitsbühne können auch schwer zugängliche Lampenstellen erreicht werden. Der Einsatz muss sich nicht nur auf die öffentliche Beleuchtung beschränken. Auch wo in gewisser Höhe Arbeiten auszuführen sind (z. B. zum Ausholzen von Leitungszügen usw.), eignet sich dieses Arbeitsmittel bestens.

Die Hydraulikpumpe der Arbeitshebebühne wird vom Fahrzeugmotor angetrieben. Die Steuerung erfolgt vollhydraulisch über drei Steuerhebel vom Arbeitskorb und zusätzlich von einem zweiten Steuerblock vom Drehturm aus. Mit dem Not-Aus-Knopf im Arbeitskorb kann jede Bewegung unterbunden werden. Der Fahrzeugmotor kann vom Arbeitskorb an- und abgeschaltet werden. Die Arbeitshebebühne verfügt über alle erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen und ist von der Suva abgenommen.

Auf der Fahrzeugbrücke sind zwei Metallschränke montiert, welche das nötige Material für den Strassenlampenunterhalt enthalten. Der Gesamtpreis für Fahrzeug und Ausrüstung betrug ca. Fr. 250 000.— (Anschaffungsjahr 1985).

**Technische Daten Mercedes-Lastwagen mit Arbeitshebebühne**

| | |
|---|---|
| Radstand | 4250 mm |
| Motor | 6-Zylinder-Turbo-Diesel, 5958 ccm, 125 kW / 170 PS |
| Getriebe | 6/12 Gänge |
| Fahrerhaus | lang |
| Sitzplätze | 2 |
| Gesamtbreite | 2300 mm |
| Gesamtlänge | 9000 mm |
| Gesamthöhe | 3400 mm |
| Betriebsgewicht mit Ausrüstung | 10 t |

**Technische Daten Arbeitshebebühne Wumag WT 150**

| | |
|---|---|
| Plattformhöhe | 15 m |
| Arbeitshöhe | 16,5 m |
| Seitliche Ausladung | 12,5 m |
| Tragkraft im Arbeitskorb | 250 kg |
| Drehbereich | 500 Grad |
| Schwenkwinkel des Korbarmes | 180 Grad |
| Anzahl Teleskope | 1 |
| Hydraulische Abstützungen | 4 |

Der Arbeitskorb ist gegen 1000 Volt isoliert.