

# Unterwegs zum Mond

## Kapitel 22: „Crawler-Transporter“

Von Alois Regl

Im riesigen „Vehicle Assembly Building“ (VAB) wird die Saturn V zusammengesetzt. Die Startrampe ist ca. fünf km davon entfernt. Wie bringt man die rund 5.400 Tonnen (Saturn V samt Startturm) von hier nach da?

Die Russen haben das gleiche Problem mit ihren Raketen. Sie montieren sie waagrecht und transportieren sie mit zwei Lokomotiven auf Schienen zur Startplattform, dort werden sie hydraulisch aufgerichtet.

Die Amerikaner gingen einen anderen Weg. Hydraulisches Aufrichten wäre für die riesige Saturn V wohl keine Option. Diese wurde senkrecht auf einer Plattform im VAB montiert und dann mitsamt dem „Service-Turm“ zum Startturm gebracht.

Man wusste lange nicht, wie man ein Fahrzeug bauen sollte, das eine derartige Last transportieren könnte. Bis einer der Techniker die Idee hatte, sich bei Firmen umzuhearschen, die Maschinen für den Kohle-Tagbau produzierten. Dort wurden sie auch fündig.

### Der Crawler

Zwei so genannte Crawler („Kriecher“), je 40 m lang und 35 m breit, wurden gebaut, da im VAB immer zwei Saturn V gleichzeitig zusammengestellt wurden.

Ein Crawler wiegt 2.700 Tonnen und hat acht Raupenketten, zwei an jeder Ecke. Ein einzelnes Raupenglied wiegt knapp eine Tonne, eine Kette hat 57 davon.

Zwei Fahrerkabinen (eine hinten, eine vorne) beherbergen die Steuerungselemente. Der Crawler muss während der Fahrt die Plattform exakt waagrecht halten. Die Spitze der über 100 m hohen Saturn V darf sich nicht mehr als 30 cm aus der Vertikalen bewegen, auch nicht auf dem Wegstück kurz vor der Start-

plattform, wo es mit einer Fünf-Prozent-Steigung bergan geht. Dazu wird ein laserbasiertes Vermessungssystem verwendet.

Zwei Dieselmotoren mit je 2.000 kW (rund 2.700 PS) treiben über Generatoren 16 elektrische Traktionsmotoren an. Für die Beleuchtung, die Hydraulik und die Lenkbewegungen waren zwei weitere Motoren mit je 800 kW (ca. 1.000 PS) zuständig. Dann gab es noch zwei Generatoren, die je 150 kW für die Stromversorgung der Startplattform lieferten.

Der Treibstoffverbrauch war gewaltig: Fast 300 Liter Diesel pro km (nicht pro 100 km!).

Ganze 1,6 km pro Stunde „schaffte“ der Crawler in beladenem Zustand. Für den Transport der Saturn V benötigte man fünf Stunden.

Während der Fahrt zum Start kümmerten sich 40 Techniker um den Crawler.

Der Crawler war damals das größte Fahrzeug mit eigenem Antrieb weltweit. Um die beiden Fahrzeuge auseinander zu halten, bekamen sie gänzlich un-amerikanische Namen: „Hans“ und „Franz“.

### Der Crawlerway

Die Fahrbahn vom VAB bis zur Startplattform musste besonderen Anforderungen genügen. Zwei Meter tief war der Aushub, der mit einer Mischung aus Flusskieseln des Alabama- und Tennessee Rivers aufgefüllt wurde. Diese Kiesel wurden ausgewählt, weil sie kaum zu Funkenbildung neigen, im Gegensatz zu beispielsweise Quarzkieseln.

### Upgrade

Der Crawler ist gigantisch, aber für die kommenden Raketen des „Space Launch Systems“ dennoch zu schwach. Im Jahr 2012 wurden die tragenden Komponenten und der Antrieb ausgetauscht, um die Tragkapazität von 5.400 auf 8.200 Tonnen zu erhöhen.



Eine russische Soyuz wird liegend zum Startturm transportiert und dort aufgerichtet. Bild: Wikipedia



Bild 1

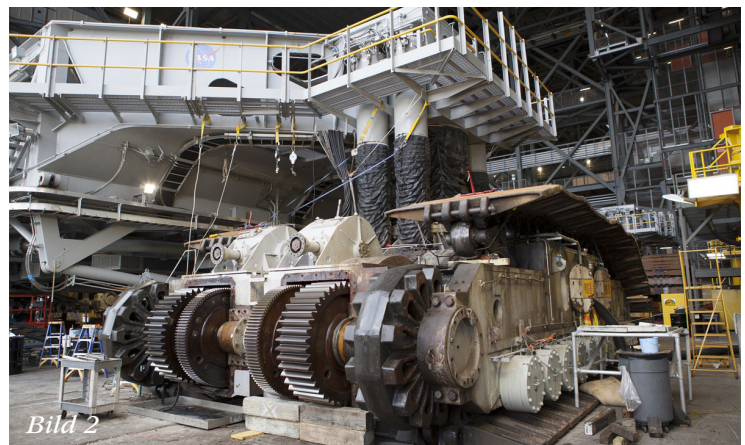


Bild 2

Bild 1: Der Crawler bei einer Testfahrt mit der neuen Plattform, auf der das derzeit in Entwicklung befindliche Launch System (Nachfolger von Apollo/Saturn V) zum Startturm gebracht werden soll. Es wird gut 8.200 Tonnen auf die Waage bringen.

Bild 2: Montage der Ketten am Fahrwerk des Crawlers

Bild 3: Eine Saturn V (hier von Apollo 10) wird auf der Plattform des Crawlers zum Startturm gebracht.

Bilder 1-3: NASA



Bild 3