



***RS17***

**COOLINGSTICK®**

**INNOVATIVES MODULAR AUFGEBAUTES KÜHLSYSTEM FÜR AKKUZELLEN**

Hans Siebzehrübl

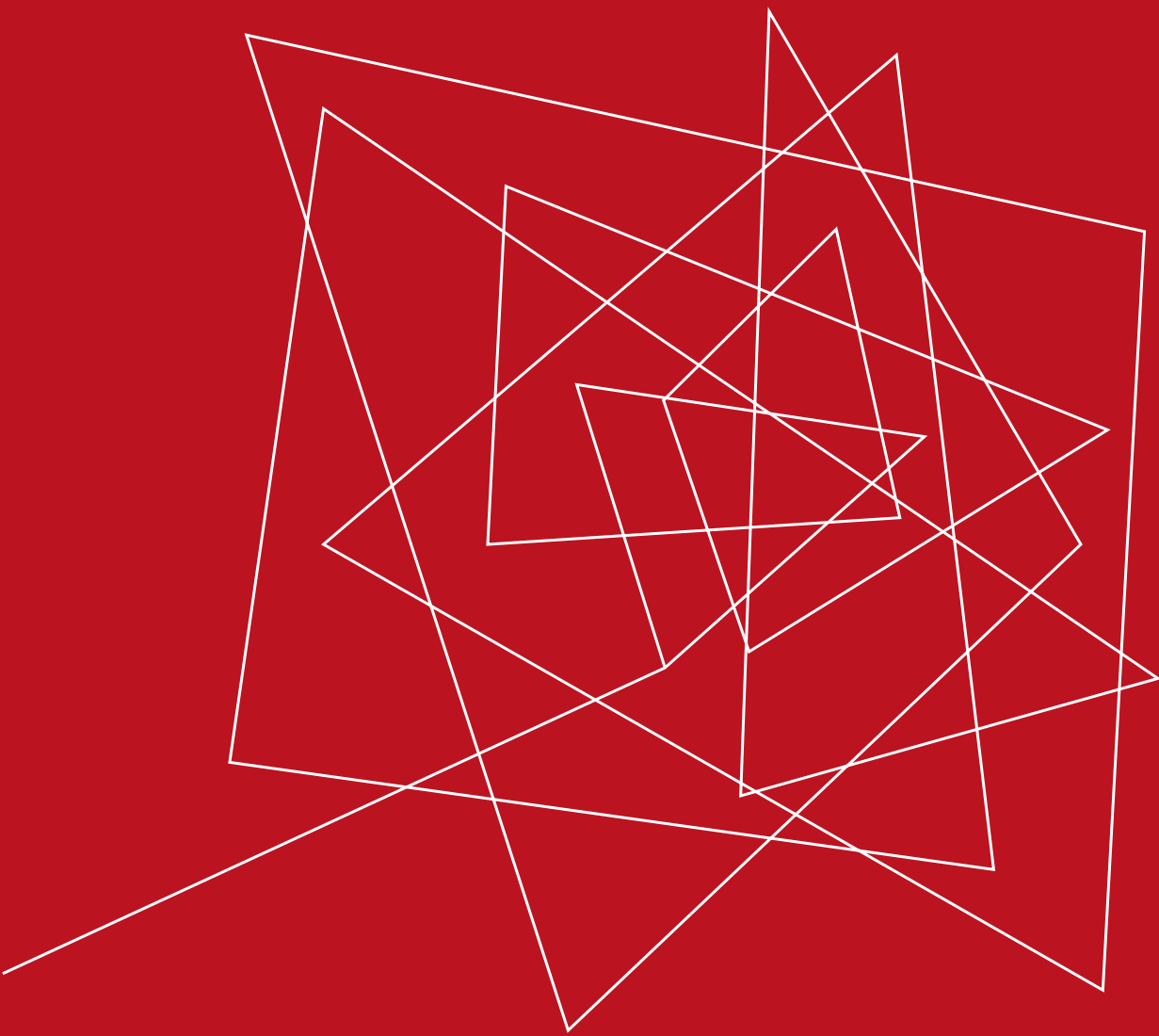
# ÜBER UNS

Der Inhaber der Marke RS17 ist der Geschäftsführer Hans Siebzehrübl der IPCC GmbH. Ein besonderes Augenmerk hat der Inhaber auf die Zukunft der e-Bikes gelegt.

Die Firma IPCC GmbH hat den Battery CoolingStick, ein innovatives Modular aufgebautes Kühlsystem für Akkuzellen entwickelt.

## Referenzen des Geschäftsführers:

- 10 Jahre Gebietsleiter bei Fischer Ski und Tennis.
- 30 Jahre selbstständig in der Fahrradbranche.
- Aufbau und technische Entwicklung der gefederten Sattelstütze Airwings.
- Marketingbegleiter von BEES Schuldt.
- Entwickler und Erfinder einiger Patente wie Oktalink, Centerlook und hydraulischer Bremsen. Patente wurden von DT Swiss übernommen.



HEUTIGE  
TECHNOLOGIEN

# PROBLEM HEUTIGER AKKUBAUFORMEN

Beim üblichen Entladen und Schnellladen eines Akkus entstehen hohe Ströme. Diese führen zu einer **Überhitzung** des Akkus. Eine solche Überhitzung wirkt sich mehrfach negativ aus:

## ERHÖHTER INNENWIDERSTAND

Durch die Erhitzung erhöht sich der Innenwiderstand, welcher zu noch mehr Erwärmung führt - Ein Kreislauf beginnt!

## VERRINGERUNG DER LEBENSDAUER

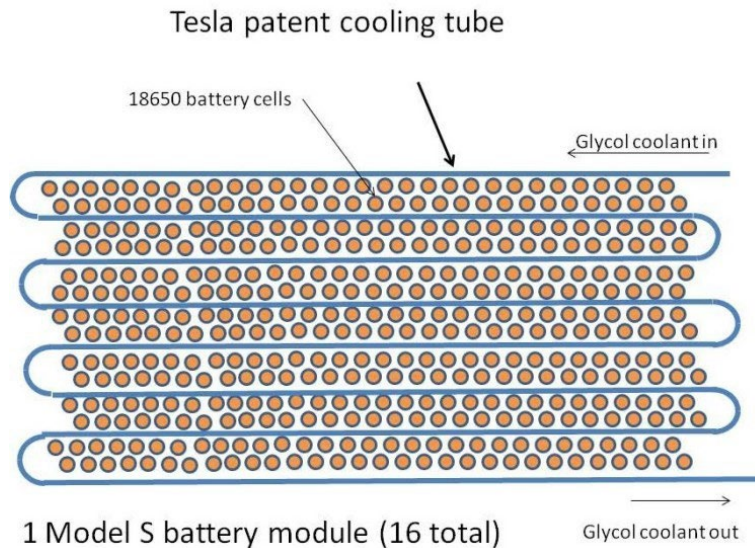
Durch die starke Erwärmung wird die Zellchemie beschädigt. Diese Beschädigung führt zu einer Verringerung der Lebensdauer eines Akkus.

# TECHNOLOGIEVERGLEICH

## TESLA (USA)

Auch Tesla umspült die Zellen mit einer Kühlflüssigkeit (Glykol) inkl. einer Luftkühlung.

Die Kühlrohre umschlingen aber jeweils nur große Zellpakete.



## STANDARD E-BIKE AKKU

Versetzte Anordnung der Zellen erzeugt Hohlräume, die aber nicht für die Kühlung verwendet werden.

Keine Luftzirkulation, Wärme bleibt im Akku, Zellen überhitzen.



## WAS WIRD BENÖTIGT?

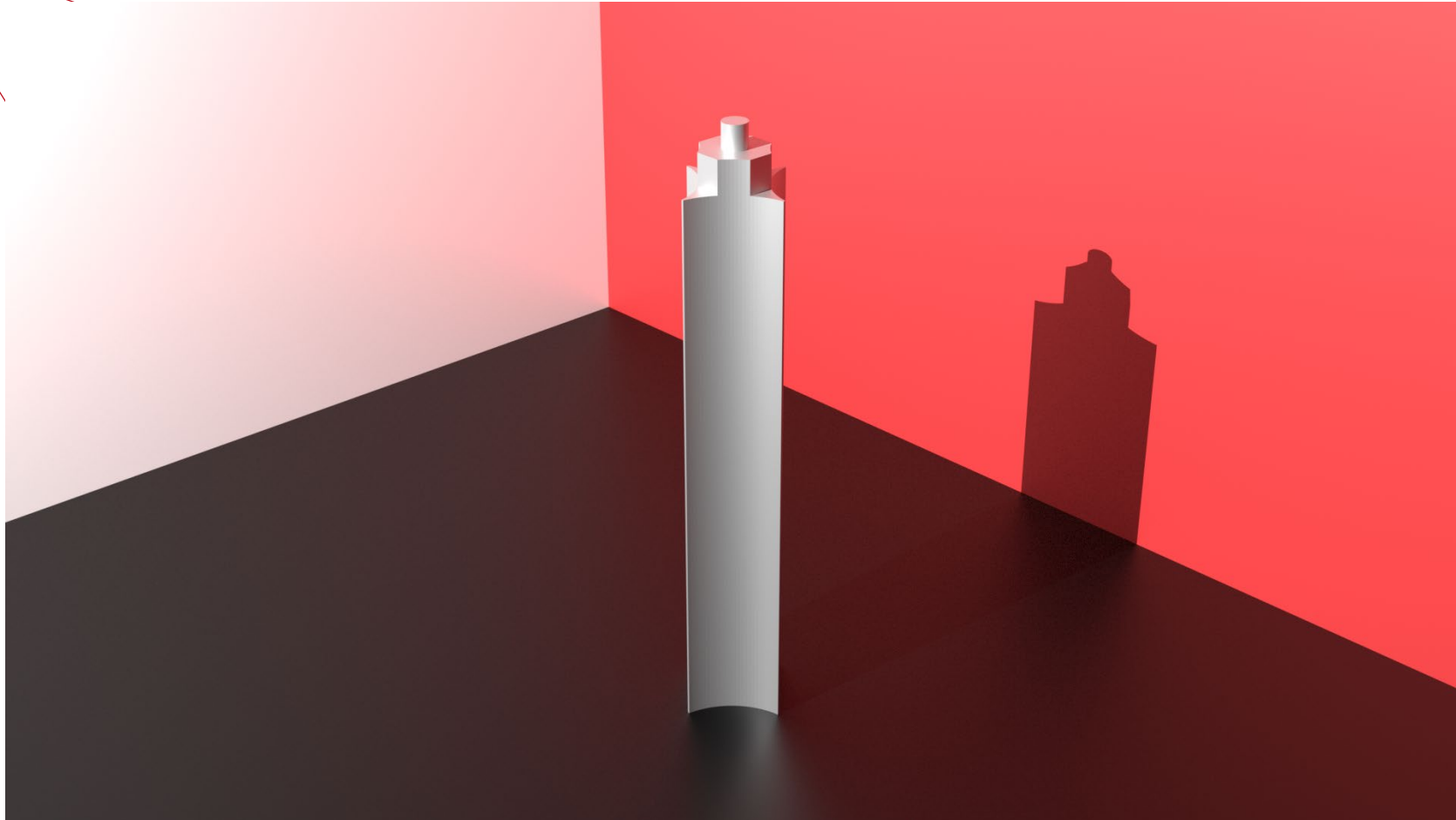
Eine **einfache** wie auch **effektive Kühlung** der Zellen ist wichtig und essentiell für die Effizienz eines Akkus.

Insbesondere in der Zweirad-Elektromobilität, wo hohe Ströme während der Fahrt und Schnellladung auftreten.

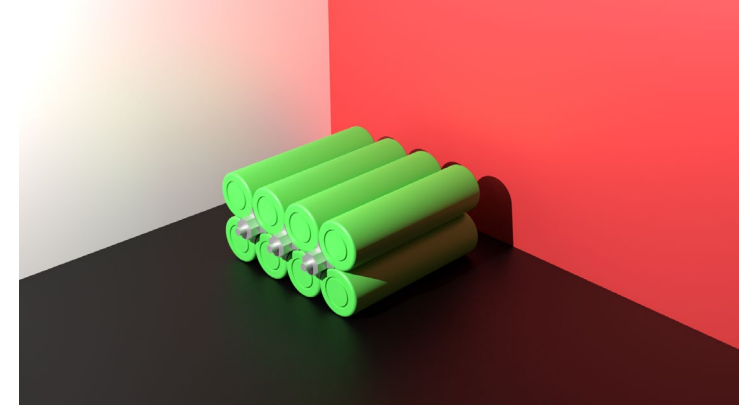
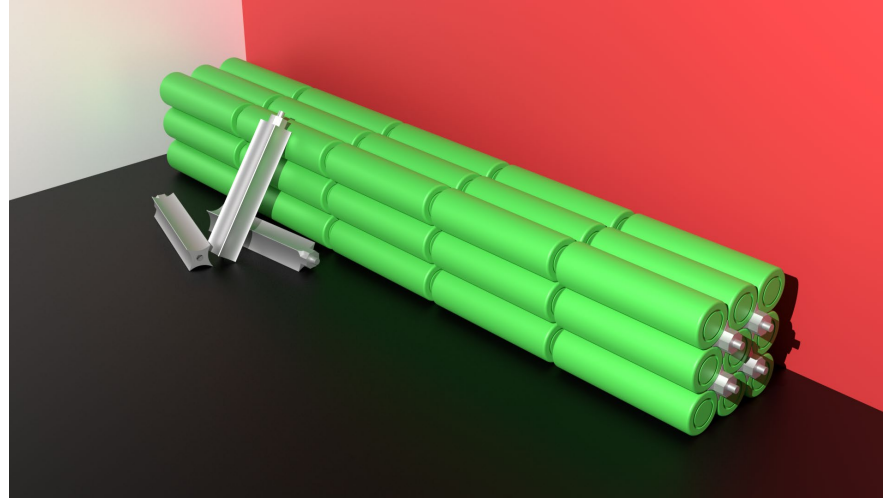
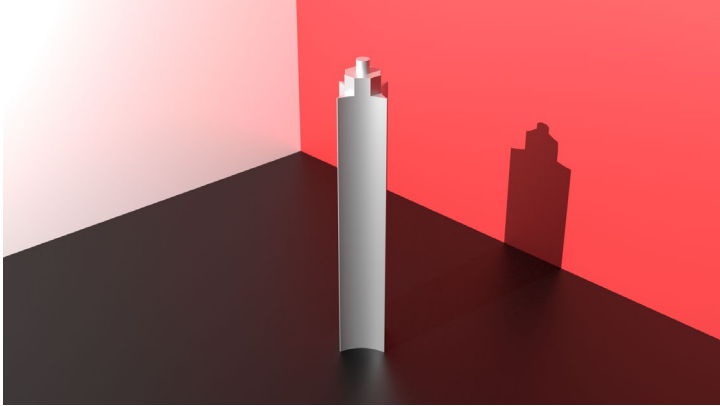
Eine effektive Flüssigkühlung ist nicht gerechtfertigt aufgrund des hohen Aufwands, der hohen Kosten und des hohen Gewichtes.

# DIE LÖSUNG

## Unser CoolingStick®



# DER AUFBAU



## STANDARD AKKU AUFBAU

3 Zellen Parallel, 6 Pakete Seriell

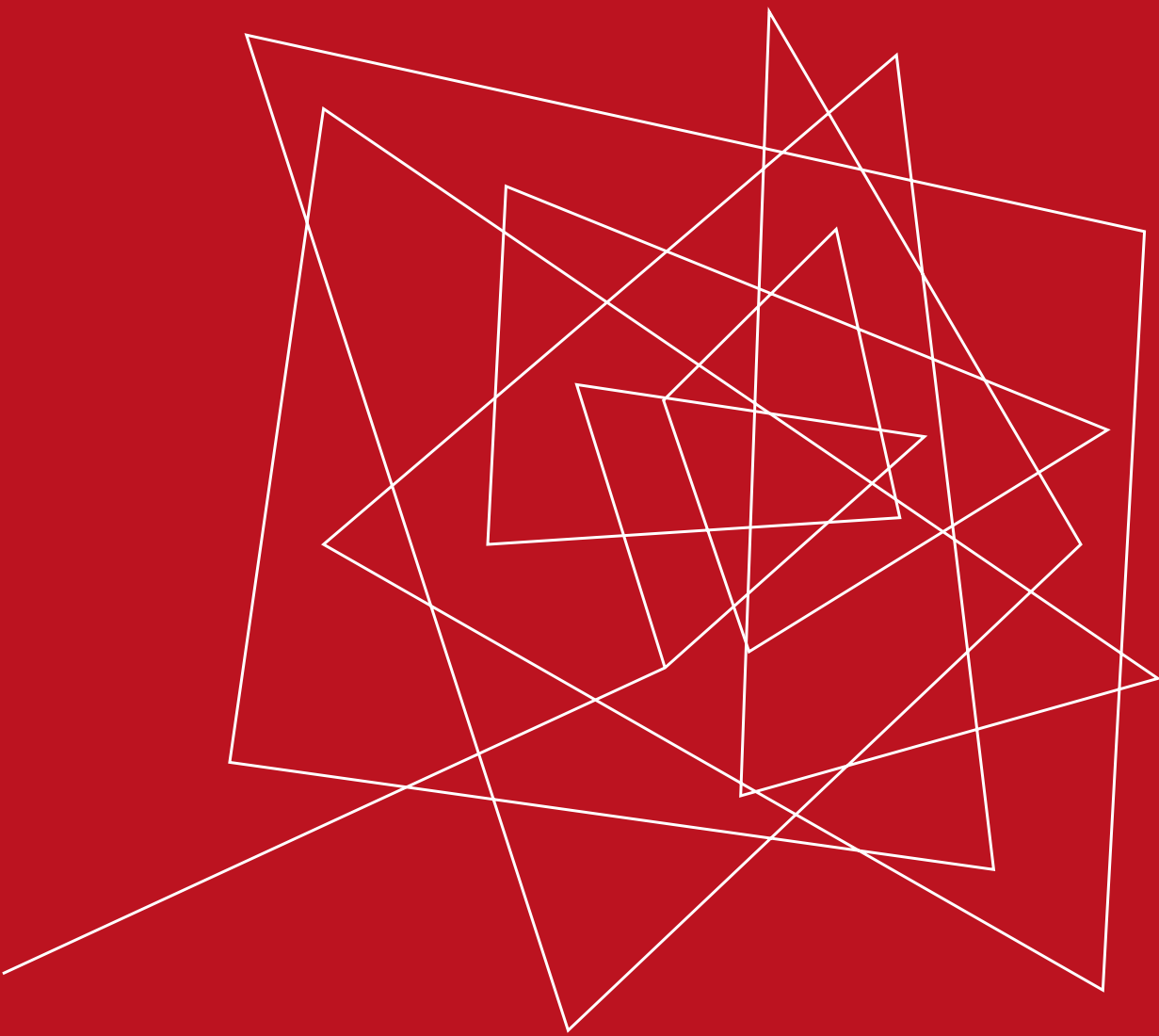
4 CoolingSticks pro „Lage“

Kopf/Fußplatten werden aufgesteckt (Presspassung)

Zellpakete verklebt

Punktverschweißt mit HILUMIN Band





MESSE  
ERGEBNISSE  
COOLINGSTICK®

# MESSPROTOKOLLE „BATTERY CONDITION TESTER“

BATTERIETESTER INKL. PC SOFTWARE

DATENERFASSUNG

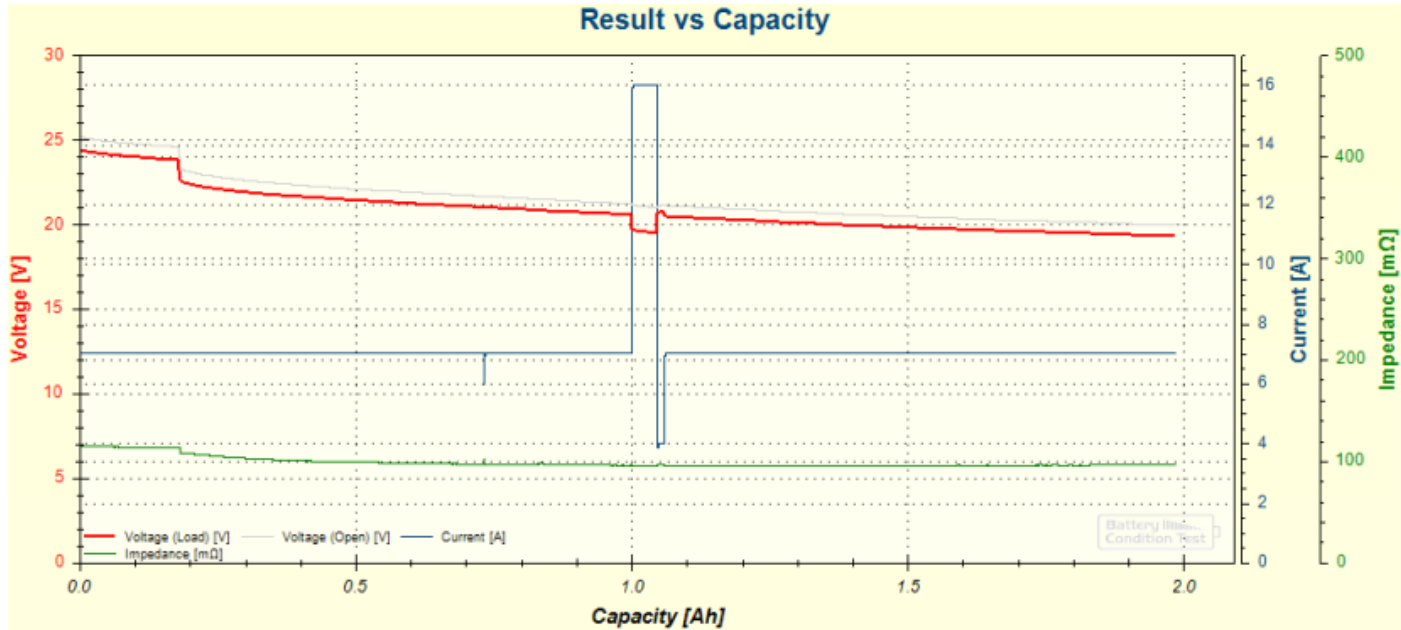
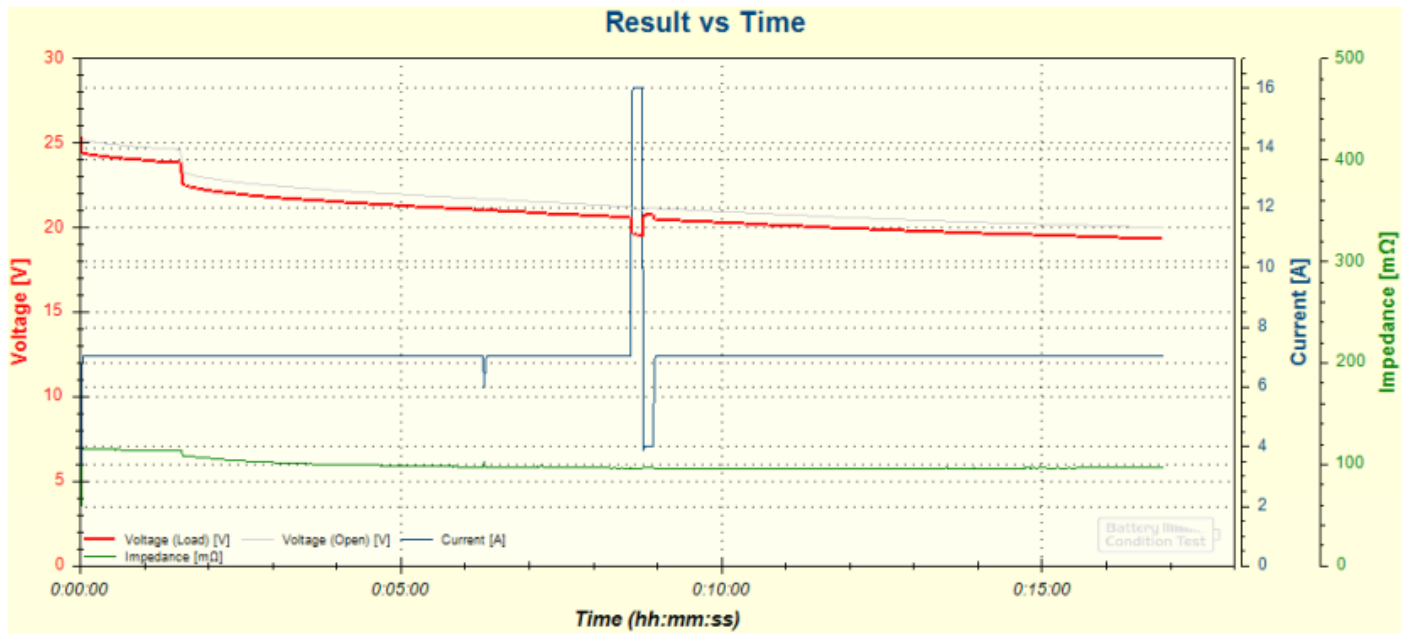
STANDARDISIERTES MESSPROTOKOLL



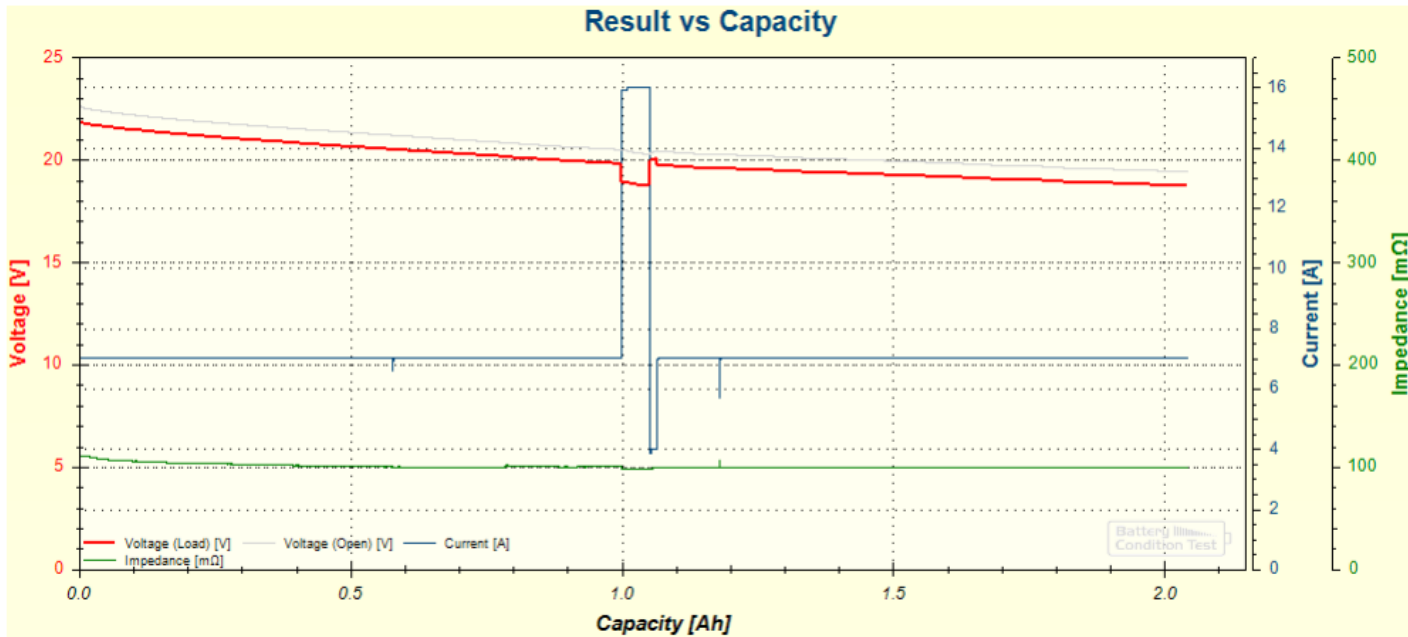
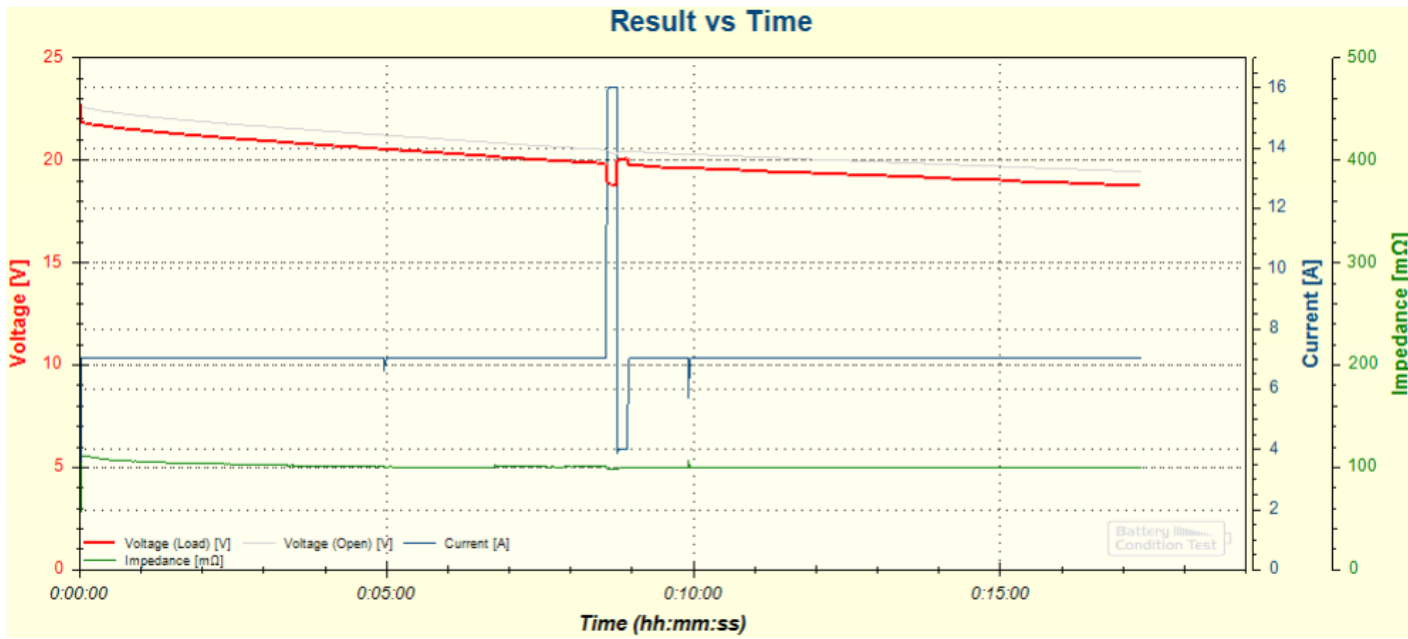
# ENDERGEBNIS: TEMPERATURVERLAUF ENTLADUNG

## ENTLADEPROTOKOLL: AKKUS 6S3P.SONY 18650 V3, 2150 MAH

- Strom 12,5A, Leistung jew. 550W
- Energie: 148 WH
- Kapazität: 7,4 aH
- Entladezeit jeweils 16 min.
- Temperaturmessung im Spalt zw. 2 Zellen, Außenseite

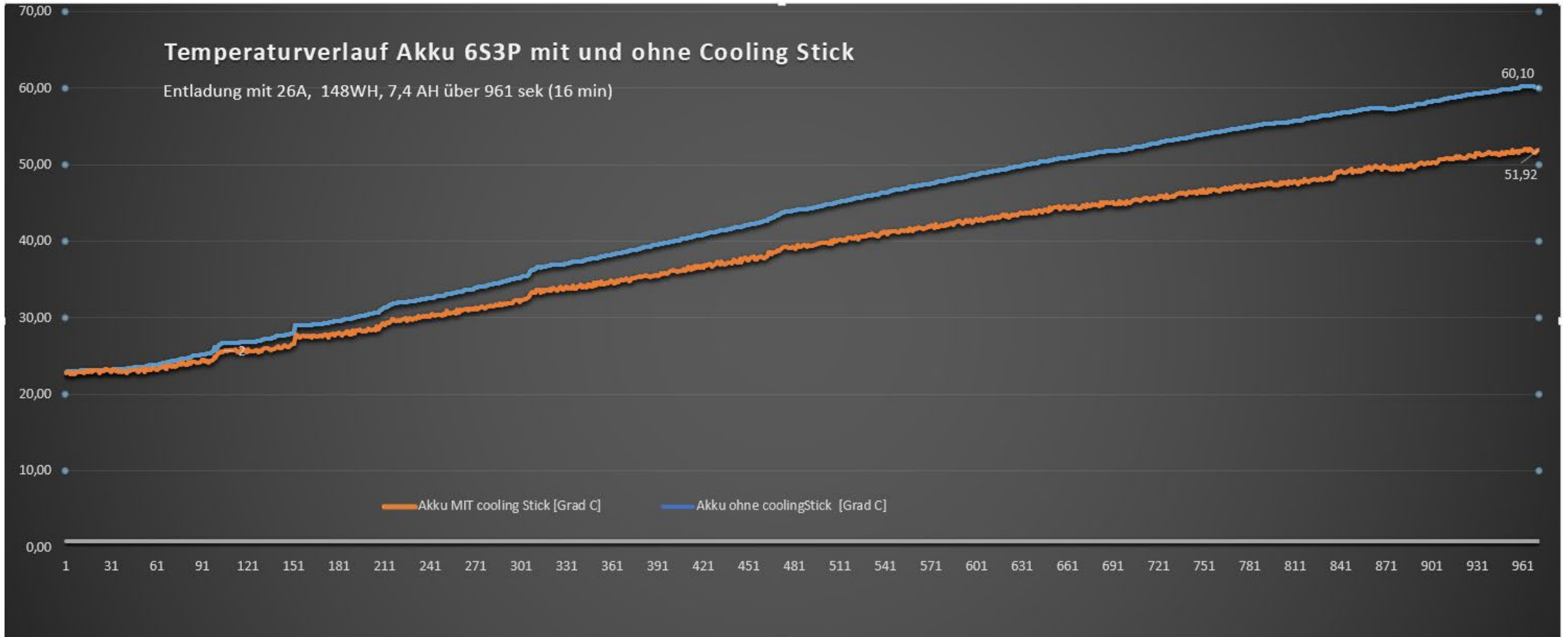


**ENTLADEPROTOKOLL  
AKKU  
OHNE  
COOLINGSTICK®**



# ENTLADEPROTOKOLL AKKU MIT COOLINGSTICK®

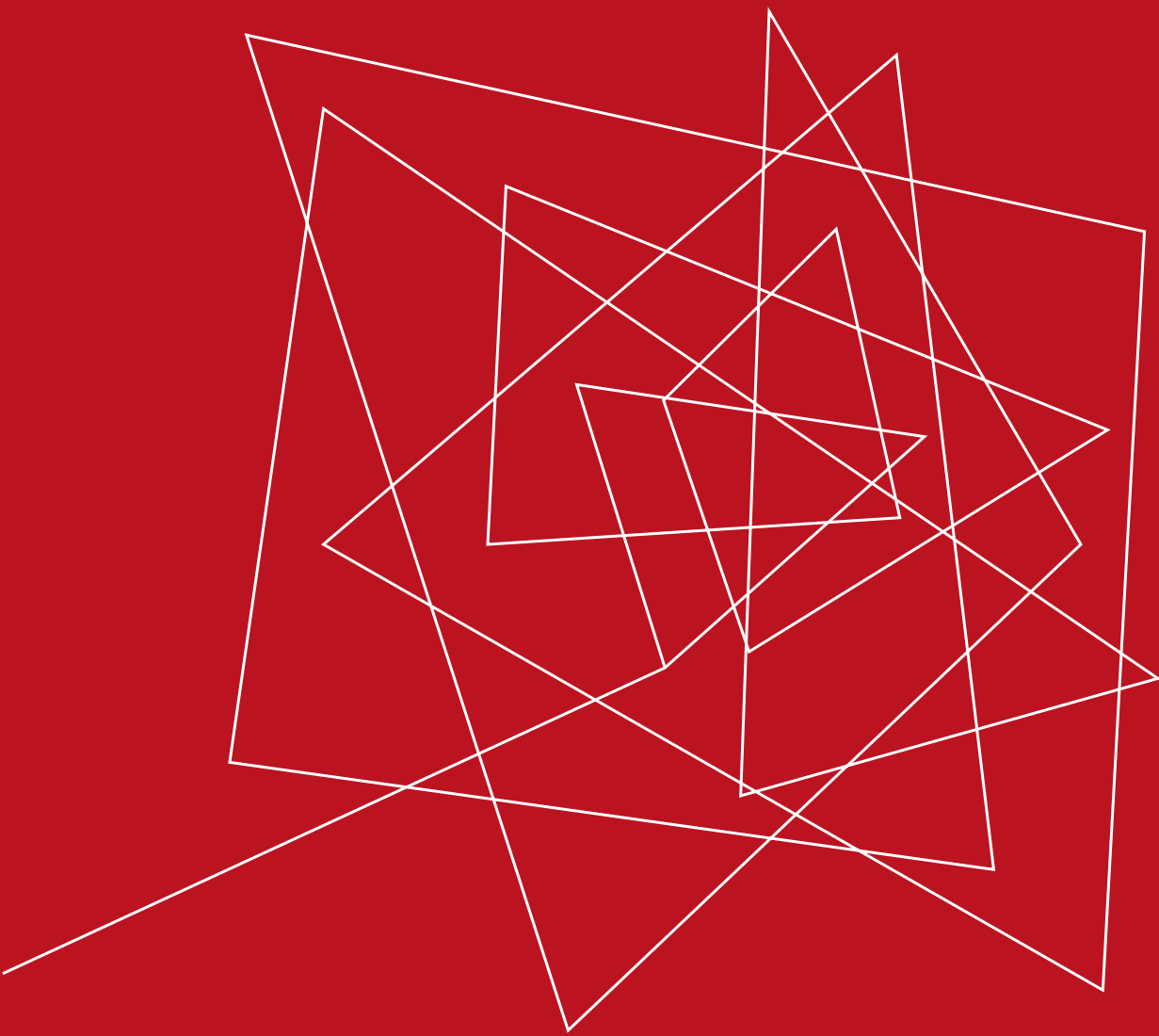
# TEMPERATURVERLAUF ENTLADUNG



## **ENDERGEBNIS: TEMPERATURVERLAUF ENTLADUNG**

Der CoolingStick Akku erwärmt sich bei identischer Konfiguration und Belastung nur auf 51,8 °C, anstatt auf 60,1 °C bei einem identischen Akku ohne CoolingStick.

**13,7 % BESSERE WÄRMEABFÜR!**



VORTEILE  
COOLINGSTICK®





# CoolingStick® VORTEILE

## OPTIMALE KÜHLUNG

Durch das Kühlsystem aus Aluminium verfügt unser CoolingStick über eine optimale Wärmeleiteigenschaft, welche die Wärme der Zellen optimal nach Außen abführt.

## GERINGE LEISTUNGSVERLUSTE

Durch die kühleren Akkus verringert sich der Leistungsverlust der Akkus.

## HÖHERE LEBENSDAUER

Durch die kühleren Akkus erhöht sich zudem noch die Lebensdauer der Akkus. Die Zellchemie wird geschont.

## HÖHERE LEISTUNG

Akkus mit unserer CoolingStick Technologie erbringen bis zu **20 % mehr Leistung**.



# CoolingStick® VORTEILE

## SICHERHEIT

Durch die CoolingSticks sind die Akkus voneinander thermisch getrennt. Zellenübergreifende **Explosions- und Brandgefahr wird verringert.**

Zusätzlich wird durch die CoolingSticks die mechanische Stabilität eines Akkus erhöht. Dies sorgt für einen **besseren Schutz bei einem Sturz oder starken Vibrationen.**

Des Weiteren trennen unsere CoolSticks die Zellen voneinander, was einen **besseren Brandschutz** als bei durchgehenden Zellen bietet.

## UNIVERSELL EINSETZBAR

Die Länge eines Sticks beträgt 65 mm und entspricht somit einer Länge einer 18650 Zelle. Die Sticks können beliebig ineinander gesteckt werden und passen somit in alle möglichen Akku Packs.

Doch nicht nur im Fahrradbereich, sondern im gesamten Haushalt (Staubsauger, Bohrmaschinen, Kühlgeräte etc.) kann diese Technologie eingesetzt werden.



# CoolingStick® VORTEILE

## GERINGE KOSTEN UND GERINGES GEWICHT

Ein Akku mit eingesetzter CoolingStick Technologie ist nicht wesentlich teurer und schwerer als ein Standard Akku.

## MÖGLICHE HEIZUNG

Für besondere Anwendungen im Winter oder der Kälte, besteht die Möglichkeit die CoolingSticks zu beheizen.

## AKKU ERWÄRMUNG IM WINTER

Dadurch höhere nutzbare Kapazität und bessere Reichweite im Winter.



# VIELEN DANK

Hans Siebzehnrübl

+49 160 96679258

[info@rs17.de](mailto:info@rs17.de)

[www.rs17.de](http://www.rs17.de)