

MADE IN GERMANY: LITHIUM-BATTERIESPEICHER FÜR INDUSTRIE UND GEWERBE

Unternehmenspräsentation

A photograph of two men in a server room. The man on the left is wearing a white t-shirt and black overalls, smiling as he looks at a tablet held by the man on the right. The man on the right is bald, wearing a black polo shirt with 'TESVOLT' on it, and is looking down at the tablet. They are standing in front of a row of black server racks, each with the 'TESVOLT' logo. The scene is lit with a green glow.

TESVOLT

Das
Unternehmen

TESVOLT

ist mit mehr als 4 000 weltweit realisierten Projekten
Markt- und Technologieführer für innovative
Batteriespeichersysteme
für Gewerbe und Industrie.

INTERNATIONALE EXPERTISE AUF NAHEZU ALLEN MÄRKTEN DER WELT

Entwickelt und hergestellt in Lutherstadt Wittenberg, weltweit erfolgreich

installiert

Deutschland

Berghütte
Off-Grid-
Stromversorgung



Europas größter
EV-Ladepark
Lastspitzenkappung
/ Multi-Use



Größte Outdoor-
Veranstaltung in Europa
Lastspitzenkappung



Autarke Bio-Gas-Anlage
Optimierung des
Eigenverbrauchs



UK
Öffentliche Schule
Eigenverbrauch



Brasilien
Coca Cola-Abfüller
Ersatzstrom



Norwegen
Fischfarm
Diesel-Hybrid



Australien
Goldmine
Optimierung Stromaggregate /
Off-Grid-Stromversorgung



Finnland
Parkhaus
Lastspitzenkappung



Kasachstan
EXPO 2017
Erhöhter
Eigenverbrauch



Mali
Off-Grid-Strom für
250.000 Menschen



Ruanda
Größtes dezentrales
Off-Grid-Projekt



GARANTIERT CO2-NEUTRALE PRODUKTION IN DER GIGAFACTORY IN WITTENBERG

Erste Produktionsstätte in Europa mit jährlicher Produktionskapazität von bis
zu 1 Gigawattstunde

Headquarter Lutherstadt Wittenberg mit halbautomatischer Fertigung in der gläsernen Fabrik
DAS Technologiezentrum für innovative Batteriespeichersysteme in Europa



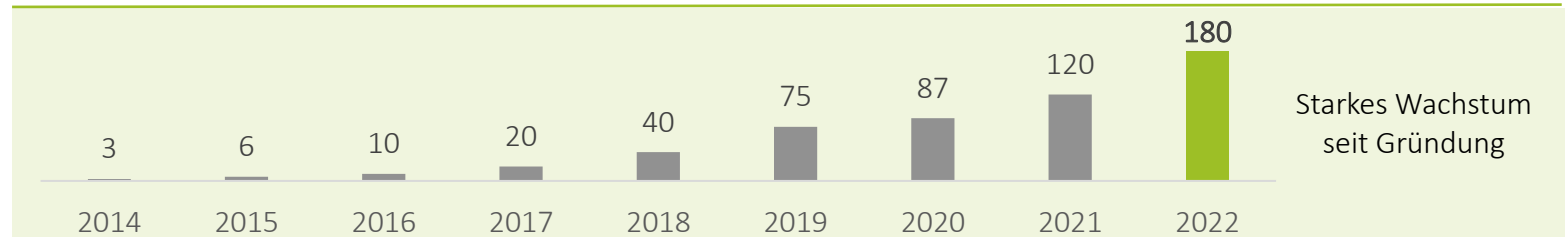
VOM DEUTSCHEN START-UP ZUM INTERNATIONALEN PLAYER

Lithium-Batteriespeicher für Gewerbe und Industrie aus der ersten Giga- Factory Europas

Mission

Immer und überall bezahlbare Energie zu ermöglichen.

Mitarbeiterwachstum



Standorte

+ Ausgründung in den USA in Planung

Gigafactory & Firmensitz Lutherstadt Wittenberg



Hauptstadtrepräsentanz Berlin



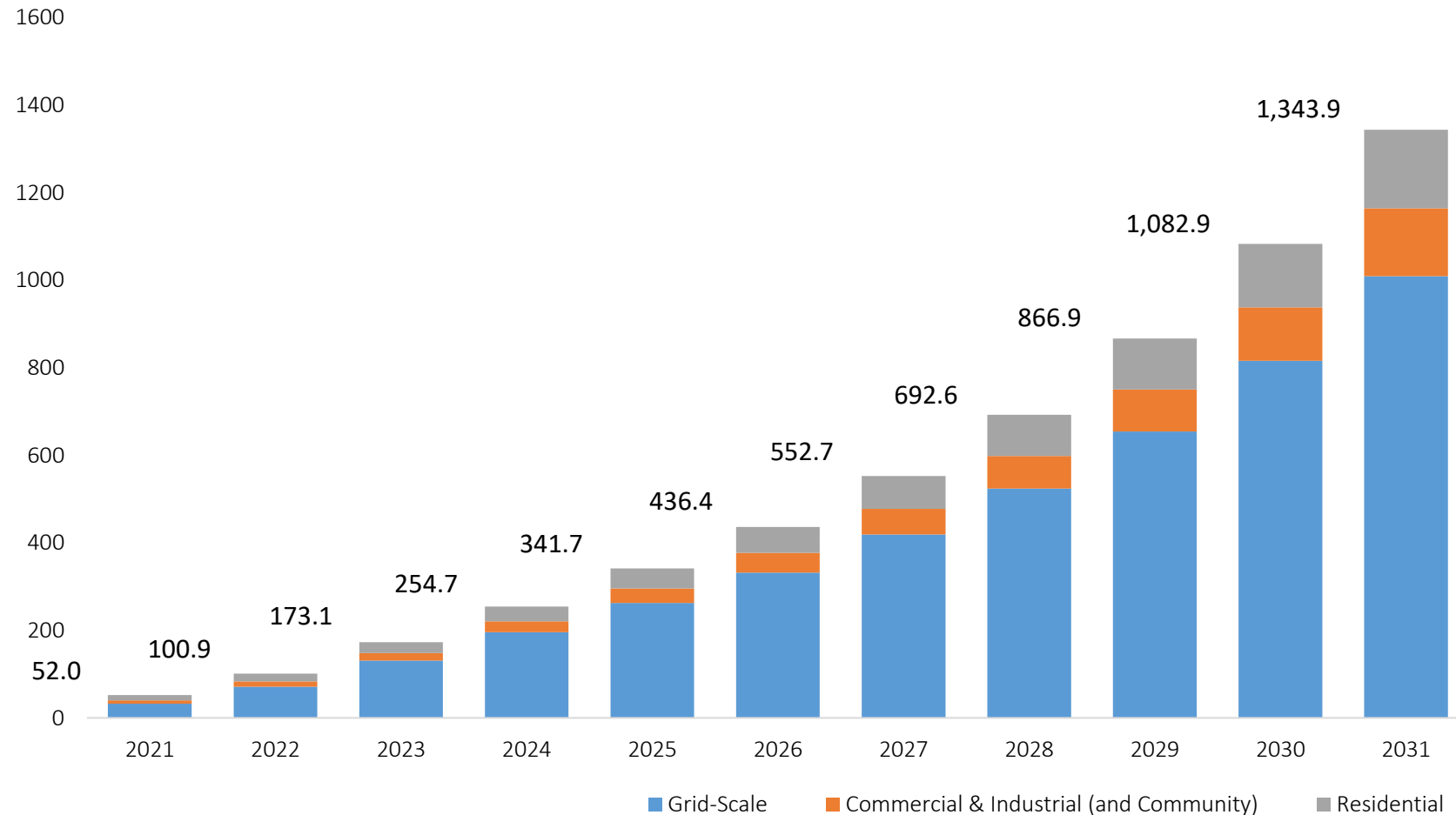
Partner/Förderer



DER GLOBALE MARKT

Höchste Wachstumsraten für gewerbliche und industrielle Energiespeicher, aber auch andere Segmente sind vielversprechend

Kumulative ESS-Installationen weltweit (GWh)



Quelle: Global Energy Storage Market Report, Wood Mackenzie, June 2022

VERTRAULICH: nur zu Präsentationszwecken

© TESVOLT 2022

“ENABLER” FÜR DIE GLOBALE ENERGIEWENDE

TESVOLTs Lösungen zahlen direkt auf die globalen Megatrends ein

Weltweite Megatrends und Entwicklungen

TESVOLTs Lösungen

E-Mobilität

Bis 2030 wird der Gesamtbestand an batteriebetriebenen E-Fahrzeugen 250 Millionen Stück übersteigen.¹



Städtische und ländliche Ladeinfrastruktur (weiter-) entwickeln
Energiespeichersysteme mit hoher Dichte und geringem Platzbedarf, die leicht in bestehende städtische und ländliche Infrastrukturen integriert werden können.

Erneuerbare Energien Mix

EE machen derzeit 15 % der Gesamtenergieerzeugung aus. Der Anteil muss auf > 55 % steigen, damit die Welt die Pariser Anforderungen erfüllt.²



Das volle Potenzial erneuerbarer Energien erschließen
Die zuverlässige Versorgung mit erneuerbaren Energien ist nur durch effiziente Stromspeicher gesichert.

Dezentralisierung, Micro & Mini-Grids

Mit zunehmender Bedeutung der EE liegt das Wachstumspotenzial für Mini-Grids zwischen 2019 und 2030 bei über 1000 %.³



Effiziente Stromspeicher mit hoher Energiedichte installieren
Das robuste Systemdesign bietet eine einfache "Plug-and-Play"-Installation an jedem beliebigen Ort und für alle Anwendungsbereiche.

Demografischer Wandel

Fast acht Milliarden Menschen leben auf der Erde.⁴ Die steigende Energienachfrage kann nur durch EE nachhaltig gedeckt werden.



Flexible, transportable Energieversorgung ermöglichen
Modulare und transportable netzunabhängige Energieversorgungssysteme können lokale EE speichern und die Systemauslastung von Dieselgeneratoren verbessern.

Source: Company information; Notes: (1) IEA-Global EV Outlook (2020); (2) IEA-Global electricity generation mix (2020); (3) World Bank Group (2019) (4) Deutsche Stiftung Weltbevölkerung 2022

FAST ALLE ANWENDUNGEN WEISEN HOHE POTENZIALE AUF

Geschäftsmodelle für Gewerbespeicher in Deutschland

Geschäftsmodelle	DEU
	Eigenverbrauchserhöhung
Lastspitzenkappung	++
Not- oder Ersatzstrom-Lösungen	+
Bessere Stromqualität (BtM)	+
Regelenergie/Frequenzregulierung	+
Virtuelle Kraftwerke/Flexibilitätsmärkte	++
Inselnetz-Betrieb netzferner Anwendungen	-
Schnell-Laden von Elektroautos	++

++ => sehr gut
+ => gut
- => unzureichend



ANWENDUNGEN

Was man mit einem Batteriespeichersystem
alles machen kann

ANWENDUNGEN KURZBESCHREIBUNG

Seite 1 von 4

Eigenverbrauchsoptimierung

- Mehr Energie aus Erneuerbaren nutzen und Einspeisung minimieren.

Off-Grid

- Schaffen Sie Ihr eigenes Stromnetz, unabhängig vom Energieversorger, z.B. mit einer Kombination aus Photovoltaikanlage und Speicherlösung.

Lastspitzenkappung physikalisch

- Verbrauchsspitzen kappen und Kosten des Leistungspreises minimieren.

Lastspitzenkappung RLM

- Verbrauchsspitzen auf 15 Minuten-Basis intelligent reduzieren und Speicher optimal nutzen.

Ladesäulen-Steuerung

- Intelligente Vernetzung von Ladestation und zentrale Verwaltung über den Tesvolt Energy Manager. Dadurch lassen sich Ladevorgänge digital erfassen und steuern.

ANWENDUNGEN KURZBESCHREIBUNG

Seite 2 von 4

Ersatzstrom

- Bei Netzausfall übernimmt der Speicher innerhalb kürzester Zeit die Stromversorgung.

Time of Use

- Zeitabhängige Nutzung von Funktionen.

Multi-Use (EVO & ToU / LSK & ToU / EVO & LSK)

- Gleichzeitige Nutzung von zwei unterschiedlichen Anwendungen

Micro-Grid

- Versorgung eines kleinen Stromnetzes mit und ohne Anbindung an ein öffentliches Stromnetz; hierbei stellt die Batterie einen Teil des Stromnetzes zur Verfügung, wenn zum Beispiel nur ein limitierter Netzanschluss verfügbar ist.

PV-Diesel-Hybrid Optimierung

- Tesvolt Lösungen stellen optional das Stromnetz und gleichen Erzeugungs- und Verbrauchsspitzen aus, um den Dieselgenerator im optimalen Betrieb zu halten und so die Dieselskosten zu minimieren.

ANWENDUNGEN KURZBESCHREIBUNG

Seite 3 von 4

Steuerung von Verbrauchern (nach Kompatibilitätsliste)

- Aktives Ein- und Ausschalten von Verbrauchern in Abhängigkeit von Erzeugung und Verbrauch.

Steuerung von Erzeugern (nach Kompatibilitätsliste)

- Aktives Ein- und Ausschalten, aber auch Steuerung von Erzeugern wie BHKW für mehr Unabhängigkeit vom Energieversorger.

Prognosebasiertes Laden

- In Abhängigkeit der Wetterprognose werden Abregelungsverluste von Photovoltaikanlagen vermieden und der Eigenverbrauch optimiert.

Netzsystemdienstleistungen

- Fernsteuerung der Wirk- und Blindleistung.

Netzdienstleistungen (Primärregelung, Sekundärregelung & Minutenreserve)

- Zur kurzfristigen Netzstabilisierung beitragen.

ANWENDUNGEN KURZBESCHREIBUNG

Seite 4 von 4

Nulleinspeisung

- Erfüllung der normativen Vorgaben (Deutschland), dass kein Strom in Netz gespeist werden kann.

Direktvermarkter-Schnittstelle

- Ermöglicht den Anschluss von Direktvermarktern zur Vermarktung von Strom aus Erneuerbaren Energien.



DIFFERENZIERUNGSMERKMALE von TESVOLT

WAS EINEN GUTEN SPEICHER AUSMACHT

Augen auf beim Speicherkauf

Schnelles Entladen (1C)

- Geringe C-Rate
-> größer dimensionierter Speicher
-> unnötige Kosten



Hoher Wirkungsgrad & geringe Stand-By-Verluste

- Wirkungsgrad: wie viel der in den Speicher geladenen Energie kann wieder entnommen werden
- Wirkungsgrad sollte deutlich über 90% betragen
- Stand-By-Verluste < 5 Watt



Flexible Erweiterung & Austausch

- Ideal: Erweiterung & Austausch von Batterien jederzeit
- Nicht nur in ersten Monaten nach Inbetriebnahme



Höchste Sicherheitsstandards

- Überwachung auf Zellebene
- Keine Brandgefahr im Falle einer Beschädigung



Hohe Zyklenbeständigkeit & Lebensdauer

- Anzahl an Vollladezyklen
- Kalendarische Lebensdauer



Intelligentes Batteriemangement

- Überwachung einzelner Batteriezellen
- Für optimales Be- und Entladen
- Frühzeitige Fehlererkennung



DYNAMIX BATTERY OPTIMIZER (DBO) & ECO COOLING SYSTEM

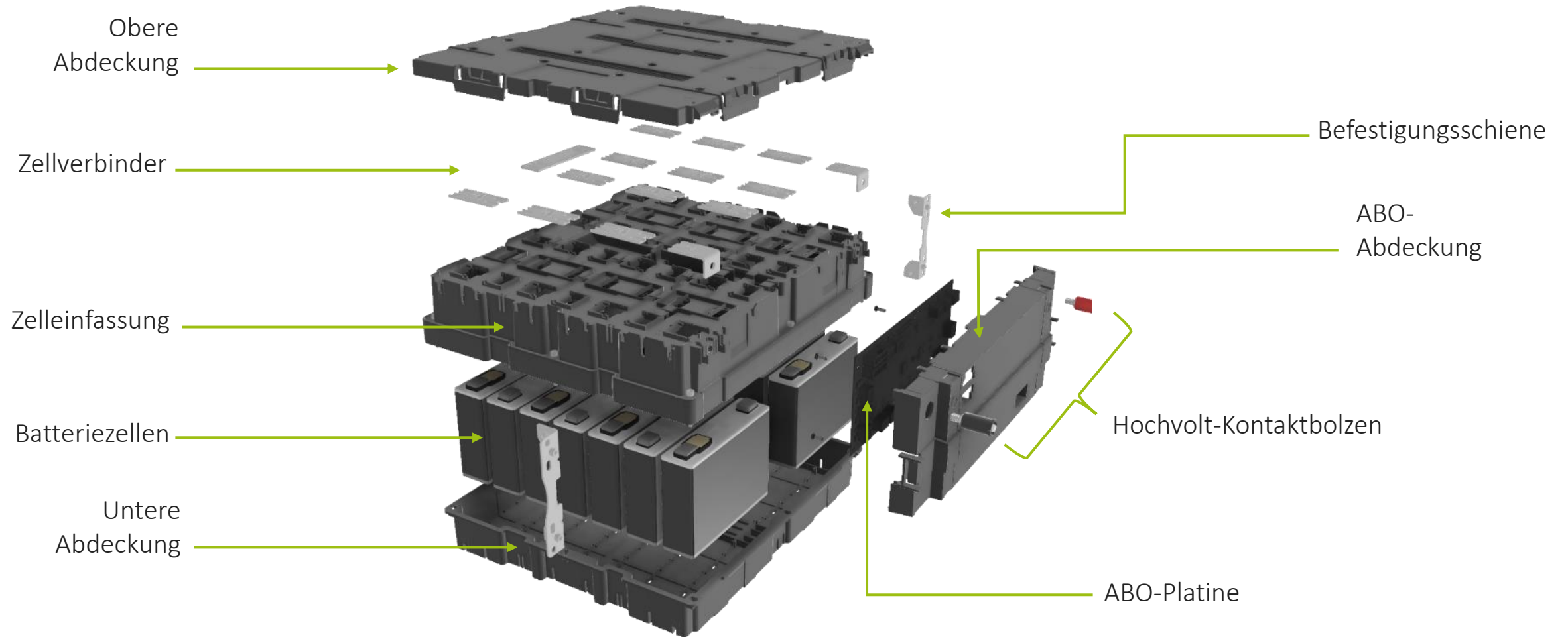
Das neue Dream-Team für unsere E-Serie



- Preis (Geringere Kosten pro kWh im Vergleich zur 14S Modul-Generation mit ABO)
- Verbesserter LCOS
- Reduzierter Platzbedarf: Mehr Energie auf weniger Fläche (dank höherer Energiedichte > 38,5 % mehr Energiedichte und 67% mehr Energie)
- Neueste Zellgeneration (höhere Belastbarkeit, größere Energiedichte, höhere Leistungsfähigkeit)
- Aktuell bessere Verfügbarkeit durch reduzierte Mengen an elektronischen Bauteilen wie z.B. Chips
- Performance (Durch aktive Kühlung mehr als 2 Zyklen pro Tag möglich)
- Allerdings: Erweiterbarkeit nur noch auf String-Level (ABO auf Modul-Level) und etwas verkürzte Gesamtlebensdauer von ca. 25 Jahren (14S mit ABO bis zu 30 Jahre)

BATTERIEMODUL

Mechanisches Design





PRODU
KTE

PRODUKTPORTFOLIO

TESVOLT E-Serie Containersysteme

TPS E: Der große Allrounder mit dem E-Faktor

72 kWh – 100 MWh

TPS Flex E: Der Allrounder mit dem E-Faktor



VIELEN DANK FÜR DIE
AUFMERKSAMKEIT!

TESVOLT AG
Am Heideberg 31
06886 Lutherstadt Wittenberg

www.tesvolt.com
info@tesvolt.com

