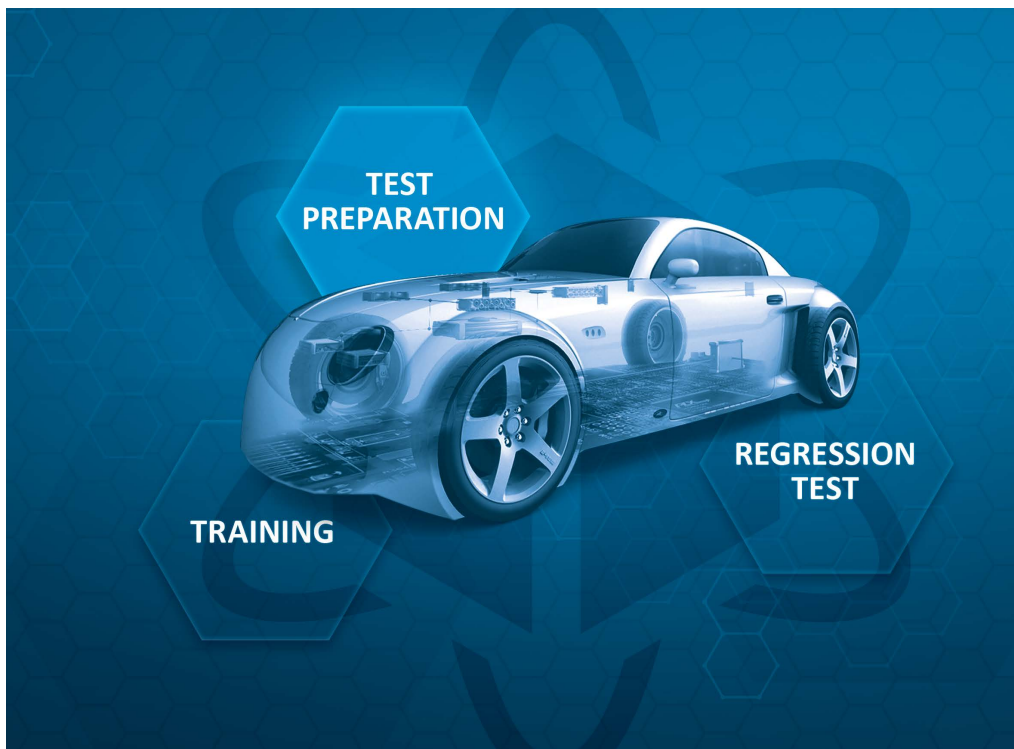


Optimized Test Preparation

)\$ %\$

Markus Steffelbauer



971

971

ます

The use of a simulation in the test preparation enables a considerable gain in efficiency. ©Softing Automotive Electronics GmbH

ます

します

ります

ます

J7≡ fl  
ヒ

ます

す

ション、測

ます

ます

ります

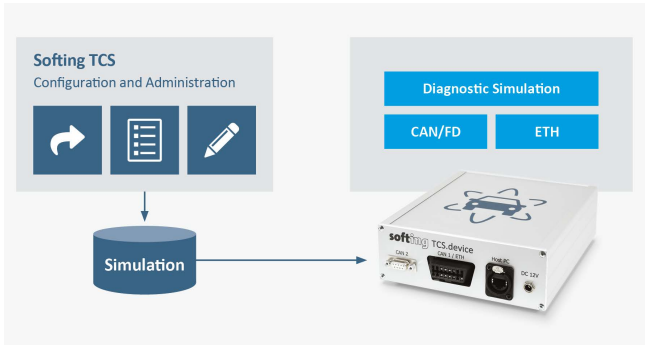
8I Hfl bXY' HYgh 8Yj JWt

ます

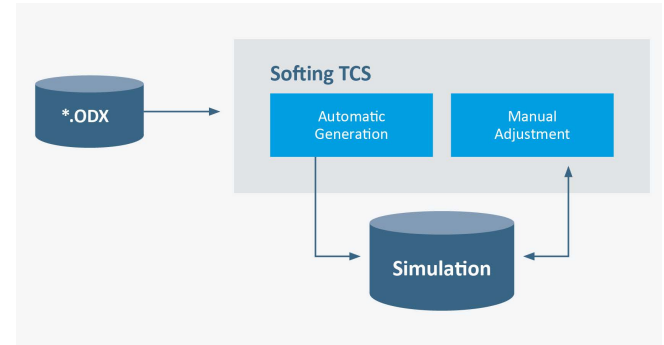
レー

8I H  
いといます

# RESEARCH AND DEVELOPMENT



Softing TCS Components © Softing Automotive Electronics GmbH



Creating a simulation using ODX © Softing Automotive Electronics GmbH

しかし、テストセットアップやテストルーチンに原因がある可能性もあります。結果として、時間のかかるトラブルシューティングが次のステップとなります。

## シミュレーションによるソリューション・アプローチ

これは、タイムリーなシミュレーションによって簡単に回避できます。このため、ECUや車両のような診断を行うテスト自動化を作成する際には、最初からカウンターパートを使用します。これにより、実装中にすべてのテストルーチンを検証することが可能になります。理想的には、これは純粋なソフトウェアシミュレーションとしてではなく、実際のデバイスを使用して行われます。これにより、VCI やケーブルを含むチェーン全体を検証できるからです。さらに、実際のECUテストで予想されるあらゆる挙動を検証できるように、シミュレーションで良いケースと悪いケースを表示することも重要です。

最大の課題は、信頼性の高いシミュレーションを作成することです。必要なすべての診断プロトコルをサポートし、さまざまな ECU の診断機能の全範囲を利用可能にし、インストールされたバリエーションまたはソフトウェアバージョンとして、さまざまな車両バリエーションに簡単に変換する必要があります。当然のことながら、ECU へのシミュレーションの並行実装は、望ましい効率の向上を妨げるため、避けるべきです。シミュレーションを実装するための唯一のソースは診断仕様であり、現在では通常、ODX データの形式でも入手できます。

[www.oem-supplier.eu](http://www.oem-supplier.eu)

## Softing TCS in Test Preparation

Softing TCS is a configurable diagnostic simulation with real communication which considerably accelerates automatic test creation. It consists of the actual device, which can act autonomously as an ECU and vehicle simulation, an automation interface, which enables integration in automatic tests, and an administrative interface under Windows. CAN, CAN FD and Ethernet are the supported bus systems. The physical connection takes place either via an OBD jack or the D-SUB connector typical in the CAN environment. The diagnostic protocols supported are UDS, OBD, KWP2000 on CAN along with SAE J1939 in the future. The simulation is configured via simulation files, which are loaded into the device in each case.

The simulation files are initially generated at the push of a button: Once the ODX data valid for one vehicle has been selected, the relevant ECUs and diagnostic services are selected, and finally the required simulation is generated automatically following some default settings. This is immediately operational. Any modifications are then easy to make in a convenient interface. This may, for example, concern communication content (which can continue to be changed along the ODX data), but also special communication mechanisms such as session handling or multiple replies to a diagnostic request.

There is no issue with keeping different ECU variants in a simulation file; these do not have to be selected until they are being loaded into the device.

Similarly, different ECUs can be merged to create a full simulation to make it easy to model installation variants. It is also easy to add existing ECUs: The communication is simply recorded with a tester, and the trace is then also converted into a simulation at the touch of a button.

## Benefits of the Simulation

Using a simulation such as Softing TCS in test preparation makes a considerable gain in efficiency possible. While test routines are being developed, they can already be verified together with the entire test setup so that when the DuT arrives, the actual test can be started immediately. Elaborate loops for troubleshooting are obsolete. The integrated diagnostic protocols have already proved themselves which means that no new problems can arise here. The use of simulation files makes it easy to create variants while minimizing setup times. ■

Softing Automotive  
[automotive.softing.com](http://automotive.softing.com)



Markus Steffelbauer,  
Head of Product Management

© Softing Automotive Electronics GmbH