



Tragende Rolle

Das Tiny-House-Chassis von Marijana Schmidt

Seit 2018 beobachte ich den Tiny-House-Markt, der mit steigender Beliebtheit rasant wächst. Dort tummeln sich immer mehr Aufbauhersteller. Bei dieser Vielzahl findet jeder den richtigen Anbieter. Über das „Innen“ und „Außen“ machen sich Tiny-House-Interessenten in der Regel sehr viele Gedanken, planen und informieren sich. Beim Fahrgestell aber, auf das ein Tiny House on Wheels aufgebaut werden soll, informieren sich die Endkunden eher weniger und vertrauen auf Wissen und Erfahrung der Aufbauhersteller.

Momentan gibt es zwei oder drei mittlere bis große Hersteller, welche Chassis für Tiny Häuser anbieten; meist Standardprodukte, die sich in Plattformlänge und -breite gleichen. Das ermöglicht eine Standardisierung und Reproduzierbarkeit für den Aufbauhersteller und den Kunden.

Regelmäßige Vorführung bei der Prüfstelle

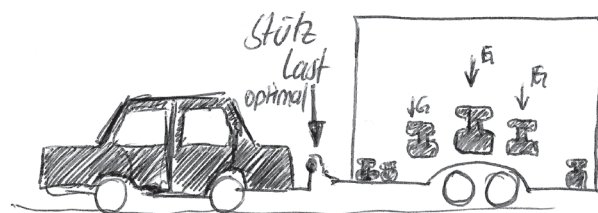
Für den Aufbauhersteller sind in erster Linie die Kriterien einzuhalten, die für das Erlangen der Zulassung durch den TÜV notwendig sind. Diese sind in der StVZO zu finden. Über welche Art der Zulassung sollte man sich im Vorfeld Gedanken machen. Soll das Tiny House als Hauptwohnsitz dienen und nur ein Mal im Zuge der Überführung bewegt werden oder soll es öfters an unterschiedlichen Orten aufgestellt werden? Daraus ergibt sich die Anzahl der Fahrten auf öffentlichen Straßen. In der Regel ist eine Einzelzulassung des Chassis möglich. Wenn der Anhänger als Plattform zugelassen wird, ist der Aufbau abnehmbar. Die Verbindung zwischen Chassis und Aufbau soll mit gängigen Werkzeugen wie z. B. einem Sechskant-Schlüssel zu lösen sein. Wenn Fahrten auf öffentlichen Straßen stattfinden sollen, ist alle zwei Jahre eine Abnahme durch eine unabhängige Prüfstelle (TÜV, Dekra etc.) notwendig. Das heißt, das Tiny House muss bei der Prüfstelle vorgefahren: als Plattform ohne oder mit Aufbau oder als Wohnwagen mit Aufbau (hier sind gesonderte Aufbaurichtlinien einzuhalten). Daraus ergeben sich oft die ersten Schwierigkeiten, denn der Prüfer kommt nicht zum Kunden in den Garten. Eventuell kämpft man bereits vor der Fahrt zum TÜV mit festsitzenden Bremsen bei langen Standzeiten oder auch porös gewordenen Reifen. Mögliche Lösungen bei Dauerwohnkonzepten sind Wechselladesysteme oder – wenn notwendig – der Transport mittels Tieflader.

Chassis-Qualität beurteilen

Bei geschweißten Chassis-Rahmen sollte das Augenmerk auf den Schweißnähten liegen. Sie sind in Bezug auf Festigkeit und Korrosion kritische Punkte und müssen sauber verarbeitet sein. Sind die Schweißrauten gleichmäßig? Gibt es Risse oder Einbrand? Zeichnet sich bereits Korrosion ab? Nur Betriebe mit einem zugelassenen Schweißfachmann, der die Schweißkonstruktion abnimmt, dürfen die Bauteile in Verkehr bringen. Ein zusätzlicher kritischer Punkt ist der Schweißverzug, der bei hoher Wärmeeinwirkung und beim späteren Abkühlen der Bauteile entsteht. Dies kann durch eine richtige Schweißreihenfolge – bei Rahmen besonders wichtig – und durch einen nachträglichen Arbeitsschritt mit erneuter Wärmeeinwirkung und Ausrichtung vermieden werden.

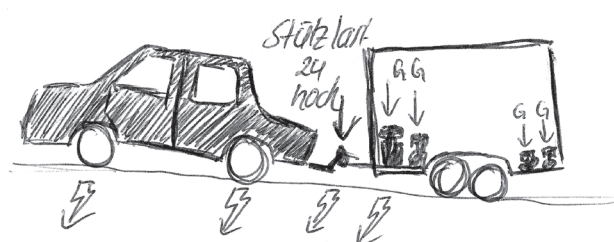
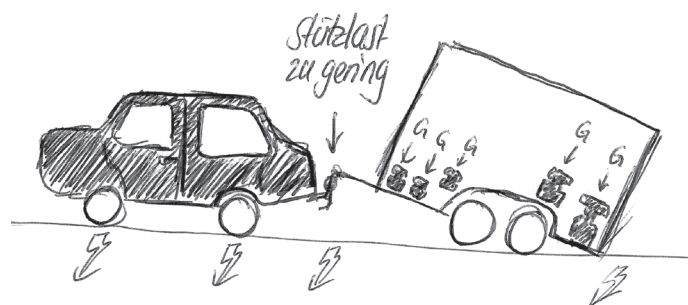
Der Rahmen sollte eine ebene Plattform bilden oder ein vorgespannter Rahmen sein, der sich unter Last in eine ebene Fläche begibt. Verdrehte Querstreben bringen unnötige Spannungen in den Aufbau und führen zu Rissbildungen oder sogar zum Bruch. Dies gilt auch für Chassis, die aus geschraubten Elementen bestehen. Die genannten Probleme mit Schweißfehlern und Schweißverzug bestehen zwar nicht, aber auch hier können die einzelnen Komponenten unsachgemäß montiert, verdreht oder verzogen sein.

Als Korrosionsschutz dient in der Regel das Feuerverzinken. Dazu benötigt jedes geschlossene Profil Ein- und Ablaufbohrungen. Sie dienen dazu, dass das Zink auch in den Hohlraum dringt und zudem die Möglichkeit hat, zur anderen Seite wieder abzulaufen. Einige Hersteller bieten einen Oberflächenschutz durch KTL (kathodische Tauchlackierung) an, was ebenfalls eine gute Lösung ist. KTL wird oft bei Fahrzeugen verwendet, die einer hohen Beanspruchung



chung im Gelände standhalten müssen. Einer der größten Vorteile ist, dass die Oberfläche nach der Beschichtung glatt ist, der Aufbau kann ohne weitere Nachbehandlung – wie das Entfernen von Zinkspritzern und Nasen – erfolgen. Dies spart Zeit. Ein Nachteil des KTL-Verfahrens ist, dass die Bauteile nicht UV-beständig sind und mit der Zeit ausgrauen. Das Optimum an Korrosionsschutz von geschlossenen Profilen kann durch eine Hohlraumversiegelung erreicht werden. Hierzu muss der Chassis-Hersteller in den geschlossenen Profilen Bohrungen vorsehen, in die der Schlauch einer Fettspritze eingeführt werden kann. Dies führt aber zu Mehrgewicht. In Bezug auf Langlebigkeit empfiehlt sich auch eine Wiederholung alle paar Jahre. Ansonsten sind die Öffnungen mit Blindstopfen verschlossen.

Das Gesamtbild kann einen guten Hinweis auf ein qualitativ gut verarbeitetes Produkt geben. Zudem können einem noch die Erfahrungen des Chassis-Herstellers, Informationen über das angewandte Fertigungsverfahren – wird manuell oder automatisiert gearbeitet –, aber auch Kundenrezensionen bei der Chassis-Auswahl helfen.



Grafiken: M. Schmidt

Tief- oder Hochlader?

Die Auswahl, ob es ein Tief- oder Hochlader werden soll, entscheidet am Ende die gewünschte Raum- und Einstiegs- höhe. Hier empfiehlt es sich, wenn möglich, einen Hochlader zu bevorzugen. Genaues Vergleichen lohnt sich, da sich die Einstiegs- höhe des Hochladers im Vergleich zum Tieflader bei einzelnen Anbietern weniger unterscheidet als gedacht. Für den Tiny-House-Hersteller ist der Aufbau mit einem Tieflader zumindest um einiges aufwendiger in Bezug auf Arbeitszeit, Maschinenkosten und Material (Verschnitt). Hauptgrund dafür ist, dass um den Radkasten herum aufgebaut werden muss. Dieser Mehraufwand macht sich sicherlich auch im Preis für den Endkunden bemerkbar. Hinzu könnte kommen, dass während eines vorangeschrittenen Bauabschnitts die Gewichtsbilanz nicht (mehr) stimmt. Dadurch kann eine Verschiebung der Achsen notwendig sein, um die zulässige Stützlast auf dem Kuppelpunkt weiter zu gewährleisten. Ein Nachjustieren ist bei einem Tieflader sehr schwierig bis unmöglich. Diesen Punkt sollte man sich vom Fahrgestellhersteller detailliert erklären bzw. zeigen lassen.

Das Gewicht im Blick halten

Alle Bauteile, die eingebaut und angebaut werden, sollten gewogen werden. Das hilft bei der Verifizierung der Gewichtsbilanz. Die Last, die durch den Aufbau auf den Achsen entsteht, muss richtig verteilt sein, um Spannungen im Aufbau oder Materialermüdung zu vermeiden und die Stützlast zu gewährleisten. Je genauer die Gewichtsbilanz im Vorfeld ausgearbeitet wird, desto passender kann das Chassis ausgewählt werden. Denn: Eine dritte Achse bedeutet einen Satz Bremsen und Reifen mehr – und das über die gesamte Lebensdauer. Das bedeutet mehr Gewicht, geringere Zuladung, Mehrkosten von ca. 300-400 € pro Achse und schwierigeres Rangieren.

Die Stützlast dient dazu, dass das Tiny House mit einem dementsprechenden Zug-Fahrzeug (relevante Angaben finden sich in den Fahrzeugpapieren) sicher gezogen werden kann. Sie sollte auf jeden Fall eingehalten werden, damit – zugespitzt ausgedrückt – das Heck nicht auf der Straße schleift oder das Zugfahrzeug nach unten gedrückt wird. Nur so kann eine sichere Fahrt gewährleistet werden und es entstehen keine Folgeschäden am Zugfahrzeug und/oder am Anhänger.

Hersteller vergleichen

- Beim Chassis-Kauf sollte auf die Händlerstruktur geachtet werden, da sich hier eventuell ein Preisvorteil ergibt.
In die Rechnung für die tatsächliche Endsumme gehören der Chassis-Preis, mögliche Zubehörteile, eventuelle Kosten für Überführung/Lieferung sowie die Kosten für die Zulassung.
- Beim Vergleich der Verkaufspreise bitte auf die bereits inkludierten Ausprägungen und Zusatzausstattungen achten – dabei gilt es Äpfel mit Äpfeln zu vergleichen.
- Der Kunde sollte sich bei seiner eigenen unabhängigen Prüfstelle und/oder der zuständigen Zulassungsstelle im Vorfeld eingehend über die Modalitäten der Zulassung informieren und diese Informationen mit den Herstellerangaben abgleichen. Einige Chassis-Anbieter haben hier ausreichend Erfahrung und kommen dem Kunden gerne entgegen. Andere Anbieter überlassen das Thema ihren Kunden. Dies kann problematisch für den Endkunden werden, da die Zulassung in diesem Fall über ein Gutachten erfolgen muss. Er muss sich dann eine Betriebserlaubnis einholen, die bestätigt, dass das Fahrzeug die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt (sogenannte Einzelgenehmigung). Dies kann sehr nervenaufreibend sein und ist mit Mehrkosten von ca. 200 € verbunden.

Hersteller im Überblick

VLEMMIX

niederländischer Hersteller mit deutscher Handelsvertretung
www.vlemmix.de

AL-KO

Alois Kober GmbH, 89369 Kötz
www.alko-tech.de

INDEPENDO

Independo GmbH, 10117 Berlin
www.independo.de

TECH TINY HOUSE

Brendan Thome, 70599 Stuttgart
www.techtinyhouse.de

BALUCHON

französischer Anbieter SAS Baluchon
www.tinyhouse-baluchon.fr

Vorsicht bei Veränderungen

Für die Aufbauhersteller noch ein wichtiger Hinweis: Ohne schriftliche Freigabe vom Chassis-Hersteller dürfen keine Änderungen bzw. nachträgliche Bearbeitung am Chassis, wie z. B. zusätzliche Bohrungen, vorgenommen werden. Dies muss immer mit dem Chassis-Hersteller abgestimmt sein. Mit einer Veränderung am Chassis, das dadurch nicht mehr dem Auslieferungszustand entspricht, welche nicht auf einer Freigabe durch den Chassis-Hersteller basiert, erlischt die Gewährleistungspflicht des Herstellers. Das Risiko und eventuelle Schäden trägt somit der Aufbauhersteller. Meine Empfehlung ist, diese Punkte bei Bedarf mit dem Chassis-Hersteller detailliert zu besprechen und sich eine schriftliche Freigabe einzuholen.

Was ein Chassis-Hersteller in der Regel nicht angibt, ist die Schraubverbindung zwischen Aufbau und Chassis. Schraubpunkte werden im Normalfall angegeben, aber nicht, welche Schrauben zu wählen sind. Dies ist ganz einfach damit zu erklären, dass es unzählige Aufbauhersteller gibt, die wiederum unterschiedlichste Werkstoffkombinationen mit unterschiedlichsten Festigkeiten verbauen. Hier individuell die Schraubenkombinationen anzugeben, ist nicht mehr umsetzbar. Ist dies dennoch gewünscht, muss sich der Aufbauhersteller darüber im Klaren sein, dass damit keinerlei Spielraum mehr vorhanden ist bezüglich Materialart, Stärken und Kombinationen. Deshalb ist der Aufbauhersteller für die richtige Schraubenkombination und die Gewährleistung der Sicherheit beim Fahren verantwortlich. Ich persönlich sehe das Tiny House on Wheels nicht im Bereich des Dauerwohnens, da man beim verfügbaren Bauraum und durch das Gesamtgewicht von maximal 3,5 t auf längere Sicht an die Grenzen kommt. Nichtsdestotrotz sehe ich einen schönen Markt für diese Art des Seins, z. B. im Tourismusbereich, Hobby, Work-on-Wheels oder als Tiny Office. Mögliche Entwicklungen wären im Bereich der Energieversorgung wie z. B. Plug and Play, Batterieversorgung oder vorkonfektionierte Hauseinführungen, modifiziert für den Aufbauhersteller.

Bleiben Sie nicht im Nebel stehen, informieren Sie sich!



MARIJANA SCHMIDT

ist technische Produktmanagerin und seit 2018 mit dem Thema Tiny-House-Chassis vertraut. Sie hat jahrelange Erfahrung in Konstruktion und Entwicklung von Fahrzeugen und Aufbauten.