

PAL-V

PRESSEMITTEILUNG



A Joy To Drive, A Joy To Fly

Fliegendes Auto, PAL-V, ist weltweit erstes bei der Fertigstellung der Zertifizierungsbasis mit der EASA

Nachdem PAL-V als erstes fliegendes Auto die Straßengenehmigung für Europa erhalten hat, ist es nun auch das erste Unternehmen, das die vollständige Zertifizierungsbasis bei der EASA abgeschlossen hat. Basierend auf den 10-jährigen Testergebnissen von PAL-V haben die EASA-Spezialistenteams die Anforderungen für das PAL-V Liberty festgelegt. Die Emission in der vergangenen Woche nach Konsultation der Industrie zeigt das Vertrauen der europäischen Behörden und die Reife des Designs und des Unternehmens. Die letzte Phase ist die Demonstration der Compliance, bevor Flüge mit Autos für die Kunden von PAL-V Realität werden.

„Es ist schwierig, ein fliegendes Auto auf den Markt zu bringen. Es dauert mindestens 10 Jahre“, sagte Robert Dingemans, CEO von PAL-V: „Obwohl wir erfahrene Unternehmer sind, haben wir gelernt, dass in der Luftfahrt alles exponentiell strenger ist. Neben dem Fluggerät müssen alle Aspekte der Organisation, einschließlich Lieferanten und Wartungsunternehmen, zertifiziert sein.“

CTO Mike Stekelenburg sagt: „Sicherheit ist der Schlüssel zur Entwicklung der Freiheit. Wir haben das Privileg, mit Top-Experten der EASA zusammenzuarbeiten. Aufgrund der hohen Sicherheitsstandards kann das Liberty auch professionell eingesetzt werden. Von Anfang an haben wir das Liberty so gebaut, dass es den geltenden Vorschriften entspricht. Diese Strategie bietet den schnellsten Weg zum Markt.“

Cees Borsboom, Leiter Lufttüchtigkeit bei PAL-V: „Ich bin stolz auf die Ergebnisse unserer Arbeit. Wir können jetzt den Abschluss der Compliance-Demonstrationsphase beschleunigen. Es ist schwer zu verstehen, wie viel Arbeit für die Zertifizierung eines Flugzeugs erforderlich ist. Die Freigabe von 1.500 Anforderungen, die bereits im Jahr 2012 vor Beginn bemannter Testflüge erfolgte, war der Anfang. Die Entwicklung der Anforderungen begann im Jahr 2009. Mehr als 10 Jahre Analyse, Testdaten, Flugtests und Fahrversuche führten zu diesem wichtigen Meilenstein. Parallel dazu haben wir bereits mit dem Nachweis der Konformität begonnen, um das Musterzertifikat zu erhalten. Anschließend werden die Fahrzeuge an unsere Kunden ausgeliefert.“

Das EASA-Zertifikat gilt für Europa und wird auch in 80 % des Weltmarktes einschließlich der USA und Chinas akzeptiert.

Im Jahr 2009 hat PAL-V mit der EASA (Europäische Agentur für Flugsicherheit) vereinbart, die Zertifizierungsspezifikationen für kleine Drehflügler, CS-27, als Ausgangspunkt für die Entwicklung der Zertifizierungsbasis zu verwenden. PAL-V hat in Zusammenarbeit mit der EASA die vollständige Liste der über 1.500 Kriterien geändert, um sie für das PAL-V anwendbar zu machen. Die Liste wurde letztes Jahr zur Überprüfung durch Branchenexperten veröffentlicht und die endgültige Version wurde letzte Woche veröffentlicht.

Veröffentlichung: <https://www.easa.europa.eu/document-library/product-certification-consultations/special-conditions-gyroplane-combined-roade>

Pressekontakt, Joris Wolters: +31 162 580 560 Pressinfo@PAL-V.com

Für weitere Informationen kontaktieren Sie:

Weitere Informationen und hochauflösende Bilder und Videos finden Sie unter <https://www.pal-v.com/en/press> Oder wenden Sie sich an: Pressinfo@PAL-V.com
Pressekontakt: Joris Wolters: Tel. +31 162 580 560

Hintergrundinformationen, Über PAL-V

PAL-V International B.V., das Unternehmen, das die Entwicklung des PAL-V initiiert hat, hat seinen Sitz in Raamsdonksveer, Niederlande. Das Unternehmen wurde 2007 gegründet, um das seit 1999 entwickelte Konzept zu kommerzialisieren. Das Management besteht aus einem Team erfahrener niederländischer Unternehmer mit Fachkenntnissen in den Bereichen Luftfahrt, Automobil, Forschung und Marketing. PAL-V gelang es, die besten verfügbaren Talente zu versammeln. Bei dem Test seines „Proof-of-Concept“-Fahrzeugs für das Fliegen und Fahren in den Jahren 2008/2009 und für das Fliegen und Fahren in den Jahren 2011/2012 hat es die technische Machbarkeit und Zertifizierbarkeit innerhalb des bestehenden Rechtsrahmens nachgewiesen.

Das Unternehmen wird von einer Gruppe professioneller und privater Investoren sowie vom niederländischen Wirtschaftsministerium finanziert. Drei niederländische Ministerien unterstützen das Projekt aufgrund seiner technischen Innovation und seines wirtschaftlichen Potenzials.

Fragen



Antworten

Können Sie mehr über die Motorlösung erzählen? Der zweimotorige Antriebsstrang basiert auf zwei vollständig zertifizierten Flugzeugmotoren von Rotax, einem der führenden Hersteller von Flugmotoren.

Was ist mit der Sicherheit?

Das PAL-V LIBERTY wurde unter Verwendung bewährter Technologien aus der Luft- und Raumfahrt sowie der Automobilindustrie entwickelt. In der Luft garantiert die zugrunde liegende Tragschrauber-Technologie eine stabile Flugplattform, die eine sichere Landung auch im sehr unwahrscheinlichen Fall eines vollständigen Stromausfalls unterstützt. Was an sich aufgrund seiner einzigartigen zweimotorigen Antriebslösung sehr unwahrscheinlich ist.

Ein Tragschrauber als solcher ist bereits eine sehr sichere Flugweise. Durch einen strengen Fokus auf Flugsicherheit hat PAL-V es jedoch auf die nächste Stufe geschafft. Durch kleine Kompromisse bei der Spezifikation wurde der sicherste Tragschrauber geschaffen, der jemals gebaut wurde.

Im Gegensatz zu den meisten kleinen Flugzeugen und Tragschraubern ist das PAL-V LIBERTY nach dem sehr strengen Sicherheitsregime der EASA (Europa) und der FAA (USA) zertifiziert. Viele Länder der Welt folgen denselben Regeln.

Auf der Straße erfüllt das PAL-V LIBERTY die geltenden Verkehrssicherheitsanforderungen.

Ein dazugehöriger Sicherheitsaspekt ist, dass Sie bei schlechten Wetterbedingungen (einen Teil) Ihrer Reise fahren können. Dies macht Ihre Planung viel sicherer, erhöht aber auch Ihre Sicherheitsoptionen dramatisch.

Werden die Regulierungsbehörden die Verwendung von PAL-Vs zulassen?

Das PAL-V LIBERTY wurde im Rahmen der aktuellen Zertifizierungs- und Vorschriften für die überwiegende Mehrheit der Länder der Welt entwickelt. Es müssen keine Regeln oder Vorschriften geändert werden, um das Fahrzeug benutzen zu dürfen.

Welchen Markt strebt PAL-V mit dem Liberty an?

PAL-V unterscheidet zwei Märkte in Bezug auf persönliche Flugmobilität, städtische Mobilität und Stadt-zu-Stadt-Mobilität oder regionale Mobilität. Momentan zielt PAL-V auf die Mobilität von Stadt zu Stadt ab, bei der Sie außerhalb einer Stadt abheben, vor einer anderen Stadt landen und in die Stadt zum Ziel fahren.

Warum wird mit dem Markt von Stadt zu Stadt begonnen?

Es gibt einige Gründe, warum sich PAL-V bewusst für die Mobilität von Stadt zu Stadt entschieden hat. Einer davon ist, dass keine zusätzliche Infrastruktur erforderlich ist, um ein Fahrzeug wie das PAL-V zu unterstützen. Da

das PAL-V an jeder Tankstelle betankt werden kann und Sie Ihr PAL-V in Ihrer eigenen Garage parken können, ist an der Landebahn kein Hangar oder keine Tankstelle erforderlich. Das PAL-V benötigt nur einen Grasstreifen zum Landen oder Starten, der viel Platz bietet und oft leicht erbaut werden kann. Da das PAL-V den geltenden Vorschriften entspricht, darf es auch auf normalen Landebahnen oder Flugplätzen landen. Ein weiterer Grund ist, dass es nicht erforderlich ist, Vorschriften für das PAL-V zu ändern, um die Mobilität von Stadt zu Stadt zu öffnen, was das PAL-V zu einem tragfähigen Flugauto ohne Barrieren macht.

Warum nicht urbane Mobilität?

Wir sind überzeugt, dass es einen Markt für urbane Mobilität geben wird. Allerdings nicht in diesem Jahrzehnt. Es gibt einige große Herausforderungen, die angegangen werden müssen. Eine davon ist der Lärm, den Flugzeuge machen. Das PAL-V ist im Vergleich zu Hubschraubern



relativ leise, aber es erzeugt trotzdem noch Propellergeräusche. Obwohl Sie vielleicht denken, dass Elektromotoren dieses Problem lösen würden, ist dies nicht der Fall. Die Hauptquelle für die Lärmbelastung sind die Rotorblätter und der Propeller, insbesondere bei Verwendung der Drohnen- oder Hubschraubertechnologie. Die andere Herausforderung ist das Sicherheitsniveau, das erforderlich ist, um über städtische Gebiete zu fliegen.

Darüber hinaus müssen neue Vorschriften eingeführt und die Infrastruktur in Form von Vertiports und Verkehrsmanagement geschaffen werden. Es ist auch eine sehr teure Ausbildung vieler Berufspiloten.

McKinsey identifizierte

Infrastrukturinvestitionen und Pilotenausbildung als die größten Hürden für den städtischen Mobilitätsmarkt.

Welche Spezifikationen hat es?

Bitte sehen Sie Folgendes an:

<https://www.pal-v.com/en/explore-pal-v>

Warum wurde das Tragschrauber-Konzept gewählt?

Sicherheit geht vor: Bei einem Motorschaden kann der Tragschrauber normalerweise auf einer sehr kleinen Fläche gelandet werden, die etwa der Größe eines Tennisplatzes entspricht. Die Landung ohne Motor kann mit einer Bodengeschwindigkeit von +/- 30 km/h auf einer sehr kleinen Stelle (30 m) erfolgen. Dies macht die Notlandung in Kombination mit dem einzigartigen doppelt redundanten Antriebsstrang des PAL-V LIBERTY um ein Vielfaches sicherer als ein vergleichbares Flugzeug oder Hubschrauber. *Vorteile gegenüber einem herkömmlichen Flugzeug:* noch einmal die Sicherheit. Im Gegensatz zu

Starrflügelflugzeugen kann es nicht blockieren und Seitenwindlandungen sind einfacher und sicherer als mit einem Starrflügelflugzeug.

Komfort und Bequemlichkeit: In turbulenter Luft fliegt es aufgrund seiner hohen Rotordrehzahl immer noch reibungslos und mit ausgezeichneter Stabilität. Sie werden nur 20 % der Turbulenzen eines vergleichbaren Starrflügelflugzeugs erleben.

Vielseitigkeit: Da ein Tragschrauber sehr langsam fliegen kann, benötigt er nur sehr wenig Platz zum Landen. Die Startentfernung reicht von nur 90 m bis 200 m. Da es viel besser mit Turbulenzen und Seitenwind umgeht, können Sie ein PAL-V LIBERTY sicher fliegen, während Starrflügelflugzeuge am Boden bleiben müssen.

Spaß und Effektivität: breiter Geschwindigkeitsbereich mit einer niedrigen horizontalen Mindestgeschwindigkeit (von 50 km/h bis 180 km/h). Das PAL-V LIBERTY weist sehr positive Eigenschaften der langsamen Flugbereichsgrenzkurve auf, sogar langsame Gleitbewegungen sind bis zu sicheren vertikalen Abfahrten möglich.

Vorteile gegenüber einem Hubschrauber:

Sicherheit und einfache Bedienung: Ein Tragschrauber ist sehr einfach und sicher zu fliegen, da er ein stabiles mechanisches System ist. Ein vergleichbarer Hubschrauber ist das Gegenteil: Er ist ein instabiles System, das von den Fähigkeiten des Piloten sowohl mit der Hand als auch mit den Füßen in der Luft gehalten wird. Ein Hubschrauber ist viel

schwerer zu fliegen und daher viel riskanter und schwieriger zu bedienen.

Vielseitigkeit: Im Gegensatz zu einem Hubschrauber kann ein Tragschrauber nicht vertikal starten oder landen. Obwohl Sie vielleicht denken, dass dies eine wichtige Einschränkung ist, ist dies in der Praxis NICHT der Fahrfähigkeit des PAL-V LIBERTY zu verdanken. Da Sie das PAL-V LIBERTY an Ihr Ziel fahren können, ist es sogar viel nützlicher und vielseitiger als ein Hubschrauber. Der Start in der Nähe ist gut genug und es ist nicht erforderlich, dass jemand zurückbleibt, um Ihr Flugzeug am Landeplatz zu bewachen. Auch die Landung eines Hubschraubers an den Stellen, an denen Sie landen möchten, ist aufgrund von Lärm und Sicherheit sehr oft nicht erlaubt oder möglich, was den Einsatz von Hubschraubern in der Praxis sehr umständlich macht. Daher sind Hubschrauber nicht so praktisch und nützlich wie das PAL-V LIBERTY.

Günstiger zu besitzen und zu betreiben: Ein PAL-V-Tragschrauber hat im Vergleich zu einem Hubschrauber



deutlich niedrigere Betriebskosten, kann aber die meisten Zwecke erfüllen, die ein Hubschrauber erfüllen kann, und mehr. Da Sie es in Ihrer Garage parken, ist kein teurer Hangarplatz erforderlich.

Was passiert, wenn mehr PAL-Vs durch den Luftraum fliegen? Die gute Nachricht ist, dass alle Tools für ein sicheres Management des Transports in der Luft, einschließlich der Flugsicherung der 2. Generation, vorhanden sind, da das PAL-V innerhalb des heutigen bestehenden rechtlichen Rahmens entwickelt wurde. Die Internationale Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) hat Regeln und Vorschriften erlassen, um die Verwendung der ersten PAL-V LIBERTYS zu ermöglichen.

Kann man überall starten und landen?

Nein, genau wie jeder Hubschrauber oder jede Lufttaxi-Drohne. Abgesehen von der Tatsache, dass dies gesetzlich nicht zulässig ist, benötigt der PAL-V einen Startraum von etwa 90-200 mal 20 Metern ohne umgebende Hindernisse. In der Praxis reichen alle kleinen Landebahnen, Flugplätze, Segelflugplätze und/oder ultraleichten Flugplätze aus. Das PAL-V LIBERTY kann entweder von Beton- oder Graslandebahnen aus betrieben werden. Mit zunehmender Popularität von PAL-V wird erwartet, dass immer mehr kleine unkontrollierte Landebahnen entstehen. In vielen Ländern sind auch Sondergenehmigungen für Privateigentum zulässig.

Benötigen die Leute eine Lizenz, um den PAL-V zu fliegen?

Ja, sie brauchen auf jeden Fall eine Lizenz, um fliegen zu können. Dies kann durch eine

der vielen Flugschulen der Welt erreicht werden. Um ein Flugzeug bedienen zu können, benötigen Sie einige Grundkenntnisse in Navigation, Instrumenten, Meteorologie, Aerodynamik und Leistung. Alle Piloten von Flugzeugen müssen geschult werden und das PAL-V LIBERTY ist – für den Luftfahrtspekt – keine Ausnahme. Um eine Lizenz zu erwerben, müssen die Leute eine theoretische Prüfung bestehen und eine angemessene

Ausbildung zuerst mit einem Ausbilder und später als Einzelpilot (solo) vollziehen, um das Fliegen eines Tragschraubers zu lernen. Die Tragschrauber-Lizenz kann in der Regel innerhalb von 30 bis 45 Stunden nach der Ausbildung erworben werden, je nach Können und Talent.

Wird ein solches „fliegendes Auto“ eine Zertifizierung für Straße und Luftraum erhalten?

Das PAL-V LIBERTY wurde im Rahmen der bestehenden Zertifizierungsanforderungen sowohl auf der Straße als auch in der Luft entwickelt. Für das Fliegen sind CS-27 (Europa) und FAR-27 (USA) die Standards, auf denen das Musterzertifikat basiert. Für das Fahren gelten die Straßenverkehrsrichtlinien der Europäischen Kommission und

es werden Verwaltungsstandards der National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) verwendet. Der „Proof-of-Concept“-Prototyp von PAL-V ONE bestätigte, dass das PAL-V LIBERTY ohne Ausnahmen nach diesen Standards gebaut werden kann. Im

Oktober 2020 erhielt das PAL-V Liberty die Straßenzulassung für Europa und eine Reihe von Ländern außerhalb Europas. Das Liberty fährt seitdem mit offiziellem Nummernschild auf den europäischen Straßen.

Wo wird es produziert?

Das PAL-V LIBERTY wird in den Niederlanden zusammengebaut. Bestimmte Teile und Systeme werden von führenden Unternehmen aus einer Reihe von Ländern hergestellt.

Was ist mit dem Lärm?

Der Lärm ist vergleichbar mit einem kleinen Starrflügelflugzeug. Es wird viel leiser sein als ein Hubschrauber.

Wie lange dauert es, den Modus zu wechseln?

Um vom Fahren in den Flugmodus zu wechseln oder umgekehrt dauert es 5–10 Minuten.



Was ist mit vertikalem Start und Landung (VTOL)? Der vertikale Start erfordert viel Energie, was die Reichweite des PAL-V erheblich verringern würde. Da das PAL-V ein fliegendes Auto ist, ist ein vertikaler Start weitaus weniger erforderlich. Sie fahren einfach zu einem Ort, an dem Sie abheben können. Nach der Landung können Sie Ihr Ziel erreichen, indem Sie dorthin fahren, echte Mobilität von Tür zu Tür. Anstelle von Plattform-zu-Plattform-Mobilität.

Was ist mit elektrischem Fliegen?

In der Luftfahrt steht das Gewicht in direktem Zusammenhang mit der Leistung und beeinflusst Reichweite, Geschwindigkeit, Nutzlast usw. Derzeit sind die Batterien zu schwer, um für fliegende Autos oder menschliche Drohnen verwendet zu werden. Mit der aktuellen Batterieleistung wäre keine praktische Reichweite mehr zum Fliegen vorhanden, oder Sie könnten aufgrund der Effizienz und des Gewichts der Batterien keine Passagiere oder Nutzlast befördern.

Wann erwartet PAL-V, mit Strom zu fliegen? Wir haben bereits eine Lösung für den elektrischen Antrieb entwickelt. Bei der gegenwärtigen Entwicklungsgeschwindigkeit von Batterien erwarten wir jedoch in den kommenden 10 Jahren keine elektrischen PAL-Vs. Abgesehen von der Batterieeffizienz muss die Technologie auch ausgereift sein, bevor sie die strenge Luftfahrtzertifizierung bestehen kann.

Was ist mit einem Drei- oder Viersitzer?

PAL-V hat eine Roadmap für zukünftige Produkte, aber im Moment liegt der

Schwerpunkt auf der PAL-V Liberty, das vorerst zwei Passagiere befördern kann. Dies reicht aus, um einen sehr großen Teil des Marktes abzudecken.

Anfragen: Pressinfo@pal-v.com





Presseanfragen
Tel.: + 31 162 580 560
Pressinfo@PAL-V.com