

Agenda

NATIONAAL

05/05/2022 om 15.00 uur

« Restauratie van vooroorlogse oldtimers » - UPEX Oost- en West-Vlaanderen

16/05/2022 à 08:30 heures

HEV1 – Autoform Liège

16/06/2022 à 08:30 heures

HEV1 – Educam Kontich

01/07/2022 à 08:30 heures

HEV1 – Educam Lokeren

26/08 – 28/08/2022

Formula 1 Belgian Grand Prix
Circuit Spa Francorchamps

30/09 – 02/10/2022

Spa six hours 2022
Circuit Spa Francorchamps

BIJSCHOLINGEN

Het is raadzaam om regelmatig de kalender van de opleidingen op de website van het Instituut te raadplegen, aangezien niet alle opleidingen systematisch door UPEX worden georganiseerd.



Woordje van de Voorzitter

Geachte Confraters,

De verschillende crisissen die wij doorlopen en de economische situaties die daaruit voortvloeien, brengen mij ertoe mij tot u te richten.

Ons beroep valt duidelijk binnen het kader van de consumentenbescherming en het is in dat perspectief dat het werd erkend.

Hierbij merk ik op dat onze interventies steeds belangrijker worden voor de portemonnee van de consumenten die wij allemaal zijn.

De prijzen van voertuigen in het algemeen en van onderdelen in het bijzonder stijgen immers elke dag aanzienlijk, zonder dat wij in staat zijn op deze elementen in te spelen.

Het zal u bij uw expertises niet zijn ontgaan; het is niet langer zeldzaam om een deur of een achtervleugel van 1.000 euro tegen te komen. Het wordt zelfs de norm.

Deze aanzienlijke prijsstijgingen, die in ons geval hoofdzakelijk door de verzekeraars worden gedragen, zullen onvermijdelijk worden doorgerekend in de premies die aan de verzekerden worden aangerekend.

Het minimaliseren van het belang van onze interventies zou de grootste fout zijn die we kunnen maken!

Het is daarom van essentieel belang dat onze becijferingen zo nauwkeurig en relevant mogelijk zijn.

De overweging over de herstelling van een onderdeel ten opzichte van de vervanging ervan, is vandaag zowel in een economische als in een ecologische context zeer zinvol.

Hetzelfde geldt voor de beschikbaarheid van onderdelen.

Een "kwalitatieve" herstelling betekent ongetwijfeld een aanzienlijke vermindering van de stilstand van het voertuig voor deze herstelling, hetgeen ook in overeenstemming is met dienstverlening aan de consument.

Ik kan alleen maar uw aandacht vestigen op de noodzaak om kwaliteitsvolle expertises uit te voeren.

Hoewel de energieprijzen ons ertoe kan aanzetten onze verplaatsingen te beperken, lijkt de toegevoegde waarde van een gesprek met de carrossier bij het voertuig over de herstelling van een onderdeel in plaats van de vervanging ervan, mij onbetwistbaar.

Laten we onze verplichtingen ten aanzien van de wetten en normen die voor ons beroep gelden ook niet vergeten.

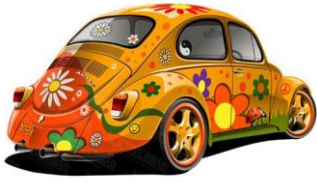
Het gebeurt nog te vaak dat collega's die zich niet erg bekommeren om de naleving van deze regels en/of die onderworpen zijn aan de instructies van hun Directie, zich niet verplaatsen wanneer dit nodig is.

Ik herinner u eraan dat de ondertekening van het verslag hun eigen verantwoordelijkheid impliceert en niet die van hun Kantoor.

Iedereen zal naar eigen geweten handelen, maar UPEX zal er nauwlettend op toezien om te wijzen op gedrag dat buiten het wettelijke kader valt en dat niet representatief is voor het professionalisme en de waarden die door uw Vereniging worden verdedigd en voor het werk dat door de verschillende commissies wordt verricht.

J-L Prieur
Voorzitter





Nationaal Nieuws

Op 21 april organiseerde UPEX in het kasteel "Ter Ham" in Steenokkerzeel, op initiatief van de afdeling Brabant, een door het I.A.E. erkende opleiding van 3 uur over "Het Rijbewijs", voorafgegaan door een koffie-sandwich receptie en afgesloten aan de bar in de middeleeuwse kelder.

De instructeurs-sprekers (NL-FR) van Mercator, die zeer efficiënt en boeiend te werk gingen, bespraken alle subtiliteiten en geheimen van het "EU"-rijbewijs, inclusief de talrijke meervoudige combinaties, en dat zijn er nogal wat, waarvan sommige typisch "à la belge" en uniek voor België (EU no way)!

Om te beginnen hebben de zestig toehoorders individueel deelgenomen aan een quiz met 5 meerkeuzevragen voor elk 2 punten; de resultaten lagen dicht bij de 2 dan bij de 10 op 10; het publiek, dat zeer verrast was, werd vervolgens verbijsterd door de complexiteit van de bestaande categorieën en hun interacties; het aandachtsniveau was zeer hoog en de vragen talrijk!

In één woord, een "top" opleiding voor een goede opfriscursus, zo niet een allesomvattende opleiding!
Met dank aan "Brabant".

What's on the web ?



Een interessante manier om twee doelstellingen te bereiken: het recycleren van zogenaamde niet-recycleerbare kunststoffen en het ontwikkelen van brandstoffen op niet-fossiele basis. (FR)



Elektrische wagen : geen sinecure !

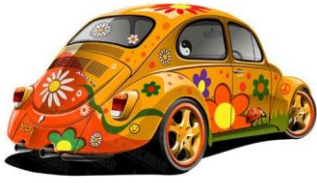


SMS achter het stuur !



Jong geleerd is oud gedaan.





Nieuwigheden

Komen stalen frames straks ook uit de 3D-printer?

Motorfietsfabrikanten gebruiken gewoonlijk staal of aluminium om motorfietsframes te maken. Stalen frames zijn zwaarder en goedkoper dan aluminium frames, die duurder en lichter zijn.

‘We hadden de nieuwe vorm min of meer bereikt met onze algoritmen,’ gaf werktuigbouwkundig ingenieur Sergio Corbera van Nebrija University toe.

‘De mogelijkheid om holle onderdelen te maken was de grootste onbekende in het 3D-printen van metaal. We hebben het over wanddiktes tussen 0,8 en 1 millimeter.’



Holle buizen, dunne wanden

Deze dunne wanddikte, die niet mogelijk zou zijn met aluminium, was uiteindelijk de sleutel tot het frame. Het resultaat is een uiterst lichte constructie die toch de nodige stijfheid bezit. Met de gegevens van de 3D-geprinte buizen werd een algoritme gecreëerd dat vervolgens automatisch de geometrische vorm voor het frame maakte.

‘De simulaties geven aan dat we een zeer uitgebalanceerd chassis hebben bereikt waarmee een motorfiets zich zeer goed op het circuit gedraagt,’ zegt Corbera.

‘We hebben een nieuwe productietechnologie (3D-printen) toegepast voor deze sector, met een materiaal dat eruit kan zien als wat eerder in deze industrie werd gebruikt en met geometrische vormen die breken met het gebruikelijke.’

Er werd geen nieuwe staallegering ontwikkeld voor het 3D-printen, maar er werd gebruik gemaakt van een standaard staalpoeder. Dit moet het voor motorfietsfabrikanten zeer gemakkelijk maken om dit procedé zelf toe te passen zonder eerst een speciaal metaalmengsel te moeten ontwikkelen.

‘Ons stalen frame weegt ongeveer 3,8 kilo,’ merkt Paula Rodriguez, onderzoeks- en ontwikkelingsingenieur bij ArcelorMittal, op.

‘Een aluminium frame van hoge kwaliteit van een grote motorfietsfabrikanten weegt niet minder dan 5 kilo, terwijl stalen frames ongeveer 6 à 7 kilo wegen. Dat lijkt een klein verschil, maar op een onderdeel als dit, is het een enorme besparing.’ (bron *Motor.nl* 21.04.22)





Technische keuring voor motorfietsen

Er komt geen periodieke keuring van motorfietsen, maar vanaf 1 januari 2023 zullen motorfietsen wel verplicht naar de technische keuring moeten bij verkoop of na een ongeval. De Vlaamse regering heeft dat principieel goedgekeurd op voorstel van Vlaams minister van Mobiliteit Lydia Peeters (Open Vld).

De beslissing van de Vlaamse regering is een omzetting van een Europese richtlijn. Het achterliggende doel daarvan is de verkeersveiligheid verhogen. Tegen de richtlijn was er eerder dit jaar nog protest gekomen van een groep motorrijders. Zij vreesden dat alle scooters en motoren elke twee jaar een periodieke keuring zouden moeten ondergaan.

Die gevreesde periodieke keuring komt er dus niet. Wel zullen motoren vanaf 2023 een technische keuring moeten ondergaan wanneer ze verkocht worden of na een ongeval. Volgens minister Peeters zou het jaarlijks gaan om 30.000 keuringen voor verkoop en ongeveer 200 keuringen na een ongeval.

Voor de keuring zelf zal een beperkt aantal keuringscentra, verspreid over heel Vlaanderen, ingezet worden. In die keuringscentra zal er een aparte lijn voor motorfietsen worden opgezet. "De erkende keuringsinstellingen zullen de komende maanden de nodige investeringen en opleidingen voor het personeel voorzien", klinkt het.

Volgens Peeters past de maatregel binnen het nieuwe Vlaamse Verkeersveiligheidsplan met de centrale ambitie om het aantal verkeersdoden tegen 2050 tot 0 te herleiden. *(bron HLN 17.12.2021)*

Deze nieuwe verkeersregels komen eraan voor e-steps

De Kamercommissie Mobiliteit heeft unaniem het licht op groen gezet voor een wetsvoorstel dat het gebruik van elektronische steps in het verkeer regelt. Er komt een leeftijdsgrens van zestien jaar en e-steps mogen niet op het voetpad rijden. Binnenkort moet de plenaire Kamer zich nog over de tekst buigen.

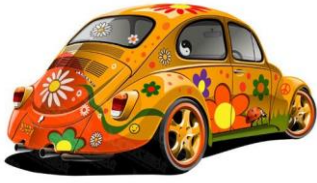
De elektronische step heeft al een hele tijd zijn plaats in het straatbeeld veroverd. Helaas ging de intrede van de e-step gepaard met letselongevallen en conflicten met voetgangers. Volgens de meest recente verkeersveiligheidsbarometer vallen er steeds meer gewonden onder de gebruikers van elektrische steps. Terwijl in 2019 nog maar 50 gevallen werden genoteerd, waren dat er in 2021 al 1.022.

Met het wetsvoorstel, waarvoor Joris Vandenbroucke (Vooruit) het initiatief nam, komt er nu regelgeving voor de e-steps in het verkeer. Tot vandaag bestaat die immers niet. "Door ook voor e-steps heldere verkeersregels op te leggen, garanderen we de verkeersveiligheid en vermijden we meer letsels. Op die manier kan de e-step zich veilig en volwaardig integreren als duurzaam vervoersmiddel in het verkeer", legt het Kamerlid uit.

Voortaan geldt voor het gebruik van de e-step een minimumleeftijd van zestien jaar, tenzij in verkeersvrije situaties, zoals leefstraten. Het wordt ook verboden de steps te gebruiken op het voetpad en een step mag maar door één persoon worden gebruikt.

Intussen kwamen de verschillende mobiliteitsministers overeen enkele andere aspecten te regelen, zoals het voorzien van verlichting en deftige remmen en het invoeren van duidelijke parkeerregels voor deelsteps en -fietsen. Ook die punten worden via het wetsvoorstel van Vandenbroucke geregeld. *(bron HLN 20.4.2022)*





Waterstofvoertuigen, laten we de balans opmaken!

Hoe werkt een auto op waterstof?

Het is niet het natuurlijk voorkomende molecuul in de atmosfeer dat rechtstreeks de wielen laat draaien. Waterstof opgeslagen in de tank wordt via de brandstofcel gemengd met lucht, waardoor een chemische reactie ontstaat die elektriciteit opwekt die rechtstreeks naar de elektromotor wordt gestuurd om de wielen te laten draaien.

Intussen is bij het mengen van zuurstof (O) en waterstof (H) ook water (H₂O) ontstaan: dat is alles wat de auto uitstoot!

Door de werking van de luchtfilter worden de microdeeltjes verwijderd en wordt de ongebruikte lucht nog schoner uitgestoten dan toen hij het voertuig binnenkwam.

Toyota en Hyundai zijn iets meer dan tien jaar geleden begonnen met de ontwikkeling van deze voertuigen. De Mirai werd voor het eerst uitgebracht in 2015, terwijl de Nexo werd voorafgegaan door een aangepaste versie van de ix35 in 2013.

De Toyota Mirai, die 100% schoon rijdt, heeft het voordeel dat hij even snel in een paar minuten kan worden opgeladen als een conventionele verbrandingsauto. Voeg daarbij een ingebouwde batterij die wordt opgeladen door de kinetische energie die door de wielen wordt gegenereerd wanneer de auto vertraagt, en je krijgt een theoretische actieradius van ongeveer 650 km (ongeveer 500 km in de praktijk).

De luxueuze en sportieve roeping van de Toyota Mirai contrasteert met de massieve SUV-achtige vorm van de Hyundai Nexo (ongeveer 2 ton voor elke auto!); in beide gevallen is het rijcomfort erg groot aangezien de elektrische motor een koppel ontwikkelt van 300 N/m voor de eerste en 395 N/m voor de tweede.

Met andere woorden, een relevant alternatief voor elektrische of hybride voertuigen.

Wat loopt er dan mis?

De handicap van waterstofvoertuigen: de weinige oplaadstations in België! Momenteel zijn er slechts 7 actief in Zaventem, Antwerpen (2), Leuven, Erpe-Mere, Herve en Halle de hoofdzetel van Colruyt/Dats24, dat over een vloot van 21 H₂-voertuigen beschikt en van plan is zijn netwerk uit te breiden.

Het is echter nog steeds moeilijk om waterstof te tanken in België. En het is nog moeilijker in de buurlanden: Duitsland: 91 oplaadstations; Frankrijk: 4; Spanje: 2!

In tegenstelling tot de Toyota, geeft de GPS van de Hyundai Nexo de actieradius aan met de resterende brandstof, en een suggestie van nabijgelegen stations.

Andere obstakels zijn de aankoopprijs: 64.470 euro voor de Toyota Mirai (basisversie); 73.999 euro voor de Hyundai Nexo (de enige versie) en de prijs van een volle tank: bij onze tests kostte een kilo waterstof 9,9 euro. Voor een tank van 5,6 kg (Mirai) en 6,33 kg (Nexo) kost een volle tank waterstof ongeveer €60. Dit lijkt redelijk, maar aangezien de actieradius in reële omstandigheden beperkt is tot ongeveer 500 km, is het duur om te tanken. Ter vergelijking: een dieselveertuig met een tank van 45 liter en een verbruik van 4,5 L/100 kost 87 euro voor een volle tank, op basis van 1,93 euro/l (te actualiseren!) voor ongeveer 1000 km.

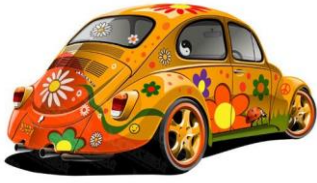
Bovendien is er de ecologische component van een waterstofauto: aangezien het voertuig alleen lucht en water uitstoot, zijn er bedenkingen over de reinheid van het waterstofproductieproces en de levering ervan.

De waterstof van vandaag is meestal "grijs", een zeer vervuilend proces.

Om waterstof te produceren, moet de molecule waaruit methaan is opgebouwd, het gas waaruit het is afgeleid, worden "gebroken". Dit wordt bereikt door het gas te verhitten met behulp van het stoomreformeringsproces. Dit betekent dat er acht ton CO₂ moet worden uitgestoten om één ton waterstof te produceren! De industrieën die in België ammoniak of methanol produceren, gebruiken op grote schaal voornamelijk "grijze" waterstof.

Rijden met "grijze" waterstof is dus vervuilend.





Hetzelfde geldt voor "blauwe" waterstof, dat op hetzelfde principe is gebaseerd als "grijze" waterstof, met toevoeging van een systeem voor het opvangen van de uitgestoten CO2 om deze op te slaan of om te zetten. Dan komt de 'groene'. Als de zaken voor elektrische auto's in een stroomversnelling zijn geraakt (recycling van batterijen, vermindering van het gebruik van zeldzame aardmetalen voor de fabricage ervan), zou dit voor waterstof ook snel kunnen veranderen. Er worden oplossingen ontwikkeld om deze groene waterstof te produceren, te beginnen met elektrolyse van water. Deze decennia oude technologie wordt reeds gebruikt in verschillende Scandinavische landen. Het bestaat erin gezuiverd water in een elektrolyseapparaat te plaatsen waar het door twee elektrische polen wordt gestimuleerd om waterstof te produceren dat in de vorm van gas kan worden teruggevoerd. Deze technologie maakt gebruik van "groene" energie die hoofdzakelijk wordt opgewekt uit waterkracht, die in de Scandinavische landen overvloedig aanwezig is (40% energieproductie in Zweden, 95% in Noorwegen). Het proces is relevant, ecologisch en niet duur.

Deze situatie is moeilijk hier toe te passen, aangezien onze belangrijkste bron van groene stroomproductie windenergie is, die wordt herverdeeld onder huishoudens en industrieën. Er is geen groene stroom beschikbaar om waterstof aan te maken!

Een oplossing zou kunnen zijn om op strategische plaatsen kleine productie-installaties op te zetten, gebaseerd op een elektrolyser gekoppeld aan een windturbine, om direct op de gewenste plaats waterstof te produceren. Geen zorgen meer over vervuiling of transport!

Een stap in deze richting werd onlangs gezet door de verlening van een milieuvergunning voor een installatie voor de productie van groene waterstof op enkele kilometers van de Belgische grens in Nederland. Als deze oplossing een stimulans voor de productie betekent, moet de particuliere markt ook volgen! Wat heeft het voor zin meer waterstof te produceren als de behoefte eraan niet toeneemt? *(bron RTL-Info)*

Continental, nieuwe oplaadmethode



Geen zin om elke avond je elektrische of plug-in hybride auto in te pluggen? Goed nieuws: Continental heeft samen met Volterio een systeem ontwikkeld dat die klus van je overneemt.

Heel wat mensen vinden het vervelend, hun auto telkens opnieuw in te pluggen in weer en wind. De oplossing van Continental Engineering Services en de start-up Volterio werkt door middel van een plaat die onder de auto bevestigd wordt, en een module die zich op een parkeerplek bevindt. Dat kan bij je thuis zijn, maar bijvoorbeeld ook op een bedrijfsparking of een openbare laadpaal.

Noch inductie, noch een robot

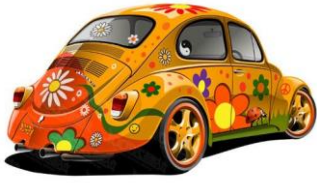
Neen, het gaat niet om inductie, zoals getest door BMW en Volkswagen. Daarbij moet je uiterst precies parkeren en er gaat meer energie verloren. En het is ook geen robot, nog een idee van VW.

Bij deze oplossing communiceren de plaat op de grond en de plaat tegen de auto met elkaar, en maken ze fysiek contact om te laden. Er kan daarbij een afwijking van 30 cm overbrugd worden, waardoor parkeerprecisie minder een probleem vormt!



Nog dit jaar wordt er gestart met praktijktesten, en tegen 2024 moet het systeem op de markt komen, eerst met een laadvermogen van 22 kW voor private toepassingen, bijvoorbeeld als alternatief voor een wallbox. Later volgt een 50 kW DC snellaadmodel voor publieke toepassingen. Aangezien Continental als toeleverancier van de autosector heel wat contacten heeft, zou het ons niet verbazen als het systeem in de toekomst door constructeurs standaard aangeboden wordt. Maar het kan ook nagemonteerd worden. *(bron Vroom)*





Koplampen : een onverwacht rendement

In de automobiellindustrie is het gebruikelijk dat concurrerende fabrikanten samenwerken en synergieën tot stand brengen. Het delen van platforms, rebadged modellen, gezamenlijke ontwikkeling van technologieën of onderdelen. Deze bundeling van know-how maakt kostenbesparingen mogelijk. Maar ook toegang tot technologieën die voor kleinere bedrijven niet echt betaalbaar zijn. Met name autokoplampen zijn duur en complex om te produceren. Om ze winstgevend te maken, moeten ze in grote aantallen worden verkocht. Dit zijn voorwaarden waaraan kleinschalige fabrikanten niet kunnen voldoen. Om deze reden is gebleken dat modellen van verschillende merken identieke koplampen hebben.

Het bekendste voorbeeld: Lamborghini's beroemde supercar, de Diablo (1998-2001), gebruikte onder licentie de koplampen van de Japanse sportwagen 300ZX (1989-2000). Om de in de koplamp geïntegreerde "Nissan"-gravure te verbergen, had Lamborghini deze slim verborgen onder een carrosserieonderdeel.

De kleine Britse sportwagenfabrikant TVR, die zijn modellen in zeer beperkte series distribueerde, kocht vroeger ook van concurrenten. De Chimaera (1992-2003) gebruikte achterlichten die rechtstreeks van Ford afkomstig waren, namelijk van de derde generatie Fiesta (1989-1995).

Voor Morgan, gaan we naar de orgaanbank van de Fiat groep. Er werd gekozen voor de achterlichten van Lancia's grootste sedan van dat moment, de Thesis (2001-2009). Ze lopen taps toe en zijn elegant. Ze passen perfect bij de achtervleugels van de Aeromax (2008-2009).

Jaguar en Rover maakten ooit deel uit van dezelfde British Leyland groep, maar vanaf 1984 werd Jaguar onafhankelijk; Rover stemde er vanaf 1992 mee in om de achterlichten voor het 200 model (1989-1995) te leveren. Er werden slechts 282 exemplaren van de XJ 220 geproduceerd en dit tot 1994.

Vanaf 1994 werd een samenwerkingsverband tussen Aston-Martin en het Japanse Mazda tot stand gebracht voor het gebruik van achterlichten van de 323F (1989-1994) en bij de Aston Martin DB7 (1994-1999) werd de oorspronkelijke vorm van de lichten heel slim vermomd.

Deze lijst is natuurlijk niet uitputtend, u kunt nog voor andere verrassingen komen te staan bij Noble, Mitsuoka, Invicta en Bitter! *(bron Autoplus)*

Gevoelig minder inschrijvingen door chiptekort.

De cijfers van FEBIAC en de FOD Mobiliteit verklappen dat er in januari van dit jaar 22.947 nieuwe voertuigen werden ingeschreven, of 10% minder dan in dezelfde maand van 2021.

Het aantal inschrijvingen lag in 2021 met 367.741 stuks trouwens al 11,2% lager dan in 2020.

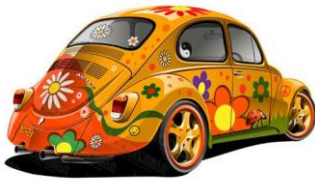
Peugeot was de afgelopen maand het populairste automerk in België, met 3.428 inschrijvingen, goed voor een stevig marktaandeel van 10,10%. De Franse fabrikant wordt op de hielen gezeten door BMW (9,79% marktaandeel), Mercedes (7,5%), Audi (7,49%) en Volkswagen (7,32%).

Bestelwagens deden het heel slecht (-39,1%), terwijl ze 2021 eindigden met een bescheiden stijging.

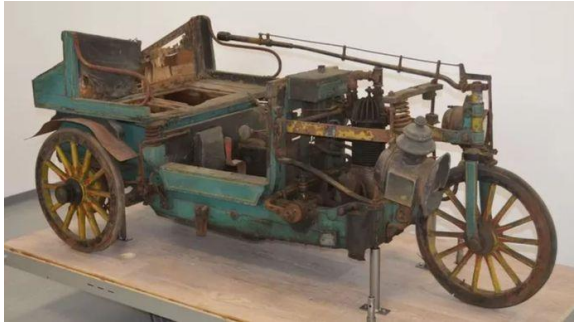
Hetzelfde geldt voor vrachtwagens, waarvan het aantal inschrijvingen in januari met 28,7% is gedaald voor modellen van -16 ton en met 5,1% voor exemplaren van +16 ton.

En motoren? Daarvan werden er in januari wel gevoelig meer verkocht in België, maar liefst 40,4% meer zelfs. FEBIAC wijst er echter op dat deze cijfers genuanceerd moeten worden, aangezien januari 2021 samenviel met de inwerkingtreding van de Euro 5-emissienorm voor motoren, wat begin vorig jaar een daling van 39,7% veroorzaakte. *(bron Gocar 2.2.22)*





Mysterieuze 'barnfind' die man kocht voor paar honderd euro is mogelijk de oudste auto ter wereld



In een villawijk in Leipzig in voormalig Oost-Duitsland hebben leden van de Ost-Klassiker Klub uit Wolframshausen dit voorjaar een bijzondere vondst gedaan. In een donkere hoek van een garage, tussen een hoop rommel, ontdekten ze een voertuig met een verbrandingsmotor en drie wielen. De Duitser Hubert Rein (69) kocht het voertuig voor een paar honderd euro van de weduwe die in de villa woonde.

Toen het stof werd verwijderd, ontdekten ze dat het een van de allereerste auto's ter wereld betrof. Het voertuig - dat enigszins doet denken aan de beroemde driewielige Benz patentwagen uit 1886 - zou volgens medewerkers van het Dresden Transport Museum mogelijk zelfs de oudste auto ter wereld kunnen zijn, zo schrijft de Duitse omroep MDR.

Een van de aanwijzingen daarvoor is dat het chassis van dit voertuig - dat nu op een geheime locatie in Thüringen staat - van hout is gemaakt, terwijl het frame van de Patent Auto van Carl Benz al een frame van stalen buizen heeft. Experts van het Mercedes-Benz museum houden echter vol dat 'hun' auto de oudste ter wereld is.

Omdat gerenommeerde experts op het gebied van klassieke auto's er niet uitkomen, nemen natuurkundigen en forensische experts nu de driewieler onder de loep. Sporenelementen in het metaal zouden de tijd van verwerking kunnen onthullen. Ook restanten van stof en leer worden onder de loep genomen.

Deze koolstofdatering - ook wel C14 genoemd - werd onder meer ook gebruikt om te ontdekken hoe lang geleden de in de Alpen gevonden oermens 'Ötzi' leefde. Volgens het Duitse Bild is een team van vijf wetenschappers met de auto bezig. (bron : HLN)

Niet alleen auto's worden slimmer ! (FR)

