

Wilt u een gebruikte attractie kopen voor gebruik in Duitsland, Zwitserland of Nederland? De meeste gebruikte attracties die in Europa verkrijgbaar zijn, beschikken niet over de nodige technische documenten om het TUV-certificeringsproces te voltooien.



MINIMUMEISEN VOOR GEBRUIKTE ATTRACTIES DIE DOOR TUV KUNNEN WORDEN GECERTIFICEERD VOOR GEBRUIK IN DUITSLAND, ZWITSERLAND EN NEDERLAND

by Enrico Fabbri

Vele exploitanten uit Duitsland, Zwitserland en Nederland nemen wekelijks contact met mij op om de prijs van verschillende gebruikte ritten te vragen en om te vragen of deze ritten over de nodige documenten beschikken voor het in al deze landen vereiste TUV-certificeringsproces. In de meeste gevallen is mijn antwoord negatief. Dit artikel is een vereenvoudigde leidraad om te begrijpen welke gebruikte attracties de meeste kans maken om door TUV gecertificeerd te worden en waarom andere niet gecertificeerd kunnen worden.

In de Europese Unie moet elke attractie worden gecertificeerd in het land waar zij zal worden gebruikt, door de certificeringsprocedure in dat land te volgen. Het TUV-certificeringsproces is het meest gericht op volledige overeenstemming met EN13814, terwijl het certificeringsproces in andere landen eenvoudiger is. Wanneer een gebruikte attractie een van deze landen binnenkomt, moet deze door de TUV worden gecertificeerd met dezelfde procedure die vereist is voor de certificering van nieuwe attracties, d.w.z. in overeenstemming met de meest recente technische normen van EN13814, gepubliceerd in het jaar 2019.

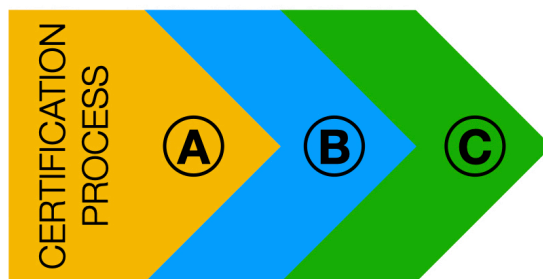
Indien u in dit onderwerp geïnteresseerd bent, raden wij u aan dit artikel zeer aandachtig te lezen en te proberen de betekenis van elke paragraaf te begrijpen.

De drie stappen naar certificering

Ter vereenvoudiging kan de procedure voor het verkrijgen van een TUV-certificaat voor een gebruikte attractie in drie hoofdfasen worden verdeeld: (A) verificatie van het ontwerp en de sterkteberekening van de constructie; (B) verificatie van de kwaliteit van het productieproces; (C) verificatie van de geassembleerde attractie en functietest. De eerste twee fasen zijn het belangrijkste en bepalen de daadwerkelijke kans op een succesvolle voltooiing.

De door TUV vereiste procedure is dezelfde als die welke wordt gebruikt voor de certificering van elk ander product, zoals liften en kranen. In de loop van de tijd worden veel verwante technische normen geactualiseerd, maar het concept blijft hetzelfde.

Om het certificaat te verkrijgen, moeten alle drie stappen met succes worden doorlopen; de eerste twee zijn het belangrijkste.



(A) Ontwerp en sterkteberekening van structuren, verificatie van vermoeingssterkte

Afhankelijk van het bouwjaar van de attractie en de technische normen die destijds door de fabrikant werden gehanteerd, kunnen we de volgende hypotheses opstellen.

(A1) Berekening van de sterkte van de constructie uitgevoerd overeenkomstig EN13814 met de berekeningscode voor de vermoeingssterkte overeenkomstig EUROCODE. Vanaf de datum van publicatie van de laatste versie van EN13814 in het jaar 2019 zijn deze eisen verplicht. De goedkeuring van de attractie die voor deze fase wordt gebruikt, wordt als "mogelijk" beschouwd.

(A2) Berekening van de sterkte van de constructie uitgevoerd volgens EN13814 met de code voor de berekening van de vermoeingssterkte volgens DIN15018. Deze eisen waren opgenomen in de eerste publicatie van EN13814 in het jaar 2004. Goedkeuring van de attractie die voor deze stap wordt gebruikt, wordt als "mogelijk" beschouwd, maar is afhankelijk van nadere informatie van de fabrikant, waarvoor aanvullende analyses nodig kunnen zijn.

(A3) Berekening van de sterkte van de constructie volgens DIN4112 met de code voor de berekening van de vermoeiingssterkte volgens DIN15018. Deze eisen werden gesteld in de laatste versie van DIN4112 uit het jaar 1982. De goedkeuring van de attractie die voor deze fase wordt gebruikt, wordt als "moeilijk" beschouwd. U zult contact moeten opnemen met de fabrikant van de attractie om meer informatie te vragen; aanvullende analyses en aanpassingen van de attractie kunnen noodzakelijk zijn met zeer aanzienlijke economische investeringen, die vaak niet lonend zijn in verhouding tot de waarde van de attractie.

(A4) Berekening van de sterkte van de constructie uitgevoerd in overeenstemming met andere normen (i), of het document bevat niet de vermoeiingssterkteanalyse (ii), of het document is niet beschikbaar bij de verkoper of bij de fabrikant van de attractie (iii). Goedkeuring van de attractie die voor deze stap wordt gebruikt, wordt als "onmogelijk" beschouwd.

Op basis van de mogelijke fouten en ontbrekende onderdelen die door TUV tijdens de controle van de documentatie worden vastgesteld, kunnen de kosten van de certificering stijgen of onmogelijk worden. De kwaliteit van de door de fabrikant en zijn ingenieur opgestelde documentatie is een belangrijk aspect dat veel kleine en middelgrote fabrikanten over het hoofd zien. Controles van de lasnaden van een attractie, die bijvoorbeeld worden uitgevoerd door ingenieurs van TUV in Tsjechië of Italië, vormen slechts een deel van de vereiste werkzaamheden en tellen op zich niet mee voor de algehele certificering van de attractie die in dit stadium wordt aangegeven.

(B) Kwaliteit van het productieproces

Het doel van deze activiteit is na te gaan of de constructieprocedures van de attractie in overeenstemming zijn met het reeds door de TUV geverifieerde ontwerp en met de door de technische normen van de industrie gespecificeerde kwaliteitseisen. Afhankelijk van het bouwjaar van de attractie en de destijds door de bouwer toegepaste procedures, kunnen we de volgende hypothesen vaststellen.

(B1) De fabrikant beschikte over een bedrijfskwaliteitscertificaat in overeenstemming met EN1090 (gepubliceerd in het jaar 2014), of in overeenstemming met de vorige norm EN3834 (gepubliceerd in het jaar 2005), en de TUV had de kwaliteit van het productieproces van deze attractie geverifieerd met technische bezoeken en door een specifiek certificaat af te geven. De TUV-keuring kan alleen worden uitgevoerd wanneer de attractie is geassembleerd en voltooid, zij kan niet achteraf worden uitgevoerd. Goedkeuring van de attractie die

voor deze fase wordt gebruikt, wordt als "mogelijk" beschouwd.

(B2) De fabrikant beschikte over een bedrijfskwaliteitscertificaat volgens EN1090 en de TUV had het productieproces van die attractie niet geverifieerd met technische bezoeken. De goedkeuring van de attractie die voor deze fase wordt gebruikt, wordt als "moeilijk" beschouwd en wordt afhankelijk gesteld van een afwijking van de TUV, die zowel rekening houdt met de door de fabrikant opgestelde documentatie als met het type attractie dat moet worden gecertificeerd.

(B3) De fabrikant beschikte niet over een kwaliteitscertificaat van het bedrijf en de TUV had het productieproces van die attractie niet met technische bezoeken geverifieerd. De goedkeuring van de attractie die voor deze fase wordt gebruikt, wordt als "onmogelijk" beschouwd.

Een kwaliteitscertificaat van het bedrijf certificeert dat de fabrikant de in de technische normen vastgelegde procedures volgt om een kwaliteitsproduct te verkrijgen met gekwalificeerd personeel en het bijhouden en archiveren van de kwaliteitscertificaten van het materiaal en van de uitgevoerde lascontroles.

(C) Eindcontrole van de geassembleerde attractie en definitieve functietests

Deze activiteiten omvatten de controle van de correcte montage en werking van de attractie, met bijzondere aandacht voor de veiligheidssystemen voor de passagiers. Technici van TUV meten de snelheid en de maximale versnellingen van de attractie tijdens de werking; de resultaten moeten overeenstemmen met de theoretische veronderstellingen in de sterkteberekening van de constructie.

(D) Andere types van TUV certificaties

Sommige Europese attracties die tot voor enkele jaren in Dubai (Verenigde Arabische Emiraten) en Hong Kong in bedrijf waren gesteld, hadden van TUV voorlopige certificaten gekregen, die definitief waren vastgesteld zonder controle van de sterkteberekening van de constructie en zonder controle van de kwaliteit van het fabricageprocédé overeenkomstig de in die landen geldende plaatselijke wetgeving. De technici van TUV verklaarden dat de attracties veilig waren voor gebruik door het publiek op basis van een verificatie ter plaatse en voor een periode die beperkt was tot de duur van het evenement. Deze certificaten zijn niet geldig voor het in de vorige alinea's beschreven gebruik.

Conclusies

Als u een gebruikte attractie wilt kopen, moet u eerst nagaan welk kwaliteitsproces de fabrikant heeft

toegepast bij de productie van de attractie en dit vergelijken met wat wij in hoofdstuk (B) van dit artikel hebben geschreven.

In het bovenste deel van deze tabel staan de vier hypothesen betreffende de berekening van de sterkte van de constructie (A1 tot A4), in het linkerdeel de drie hypothesen betreffende de kwaliteit van het productieproces (B1 tot B3). In het centrale gedeelte vatten de verschillende kleuren onze algemene mening samen. De groene kleur geeft aan dat certificering "mogelijk" is, de rode kleur geeft aan dat certificering "moeilijk" is en de zwarte kleur geeft aan dat certificering "onmogelijk" is.

Enrico Fabbri
enrico@fabbrirides.com

STRESS ANALYSIS OF THE STRUCTURES

	(A1)	(A2)	(A3)	(A4)
QUALITY PRODUCTIONS (B1)				
(B2)				
(B3)				

De meeste gebruikte attracties die momenteel op de markt zijn, vallen in categorie (B3), wat overeenkomt met de zwarte dozen in onze tabel; deze attracties zijn mogelijk niet TUV-gekeurd.

Het veiligheidssysteem voor de passagiers en het elektrische systeem moeten in overeenstemming zijn met de huidige technische normen, dus in principe geldt: hoe ouder de gebruikte attractie, hoe groter de aanpassingen en dus de investeringen die moeten worden gedaan om certificering te verkrijgen.

Opmerkingen

Dit artikel geeft een vereenvoudigde uitleg van het certificeringsproces van een attractie die alleen voor opleidingsdoeleinden wordt gebruikt en bedoeld is voor niet-specialisten. De analyse van de technische documentatie van de attractie vereist een goede professionele achtergrond om variabelen te beoordelen die bepalend kunnen zijn voor het resultaat van de procedure.

Indien u een meer diepgaande uitleg wenst van de inhoud van dit artikel, neem dan contact op met uw vertrouwde ingenieur of met de fabrikant die de attractie heeft geproduceerd waarin u geïnteresseerd bent.

Vertalingen in andere talen dan het Italiaans en het Engels zijn gemaakt met Google en kunnen fouten bevatten.