

EUROPARQUET

Grundlagen für einheitliche Europäische Beurteilungsmethoden für Oberflächen und Verklebungsqualität sowie Verbesserung der Klimabeständigkeit von Parkettböden

EUROPARQUET

Fundament for Uniform European Assessment Procedures for Surface and Adhesive Quality, as well as Improvement of Climate Resistance of Parquet Floors

Projektleiter

Project Leader:

Dr. Rico Emmler,
Małgorzata Anna
Adamska-Reiche

Projektbearbeiter

In-charge:

Dr. Rico Emmler,
Małgorzata Anna
Adamska-Reiche,
Simone Wenk

Fördermittelgeber

Funding organisation:

BMW i (IGF)

Projektpartner

Project Partner:

Holzforschung Austria
(HFA), Österreich

Für die Oberflächenbehandlung von Holzfußböden existieren viele Verfahren und Produkte. Unter anderem stellen die mit Öl/Wachs-Systemen behandelten Holzoberflächen ein wachsendes Segment auf dem Markt dar. Sie sind besonders umweltfreundlich, da natürliche Öle und Wachse zum Einsatz kommen. Leider gibt es für diese Systeme heute noch keine klare Klassifizierung. Dazu mangelt es an einheitlichen Prüfmethoden und Klassifikationsschemata, insbesondere für die nicht filmbildenden Oberflächenbehandlungen wie Öl/Wachs-Systeme. Einige bestehende Prüfverfahren, wie Kratzfestigkeit, Abrieb oder chemische Beständigkeit, sind für diese Systeme auch nicht geeignet.

Ein weiteres großes Thema ist die Verklebungsqualität von Mehrschichtparkett. Der Trend zu Niedrigenergie- oder Passivhäusern und Fußbodenheizungen stellt eine große Herausforderung für Parkettböden dar, da häufig Situationen mit sehr niedriger Luftfeuchtigkeit auftreten, die Belastung der Fußbodenelemente, z. B. Delaminierung, hervorrufen. Auch die Verwendung von Parkett in öffentlichen Gebäuden ist durch deren starke Beanspruchung eine Herausforderung. Eine Beurteilungsmethode für diese Einbausituationen unter normalen Klimabedingungen in Europa existiert derzeit nicht.

There are many methods and products to treat surfaces of wooden floorings. An increasing market segment is represented by oil/wax systems for wooden surface treatment. They are especially environmentally friendly, as natural oils and waxes are applied. Unfortunately, there is no clear classification for these systems yet. Furthermore, uniform testing methods and classification schemes are missing, especially for non-film-coating surface treatments, such as oil/wax systems. Some existing testing methods, as for scratch resistance, abrasion or chemical resistance, are not suitable for these systems either.

Another large topic is the glueing quality of multilayer parquet. The trend towards low-energy or passive houses and floor heating poses a great challenge to parquet flooring, as there are frequent conditions of very low humidity, which expose the flooring elements to high stress, e.g., causing delamination. Also, the use of parquet in public buildings is a challenge due to extreme wear. An assessment method for this installation situation under normal European climatic conditions does currently not exist.

The objective of the project was to provide a basis for European standardisation with a view to surface quality, climatic resistance

Das Ziel des Projektes war es, eine Grundlage für die europäische Normung in Bezug auf Oberflächenqualität, Klimabeständigkeit und Verklebungsqualität von Holzböden zu erstellen, um europäische Firmen im globalen Wettbewerb zu stärken. Im Rahmen des Projektes wurde ebenfalls untersucht, welche Parameter besonders starken Einfluss auf die Dimensionsstabilität von mehrschichtigen Parkettelementen haben. Zusätzlich wurden FEM-Simulationen zur Bewertung des Einflusses von Parkettaufbauten auf die Dimensionsstabilität durchgeführt. Die entwickelten Modelle erlauben ebenfalls gezielte Parameterstudien.

Folgende Prüfverfahren wurden im Rahmen von EUROPARQUET entwickelt:

Oberflächenqualität:

- Prüfmethode und Klassifizierung von Fleckenbeständigkeit (IHD Werknorm IHD-W-481 / HFA Standard Operating Procedure HFA AA O 129),
- Prüfmethode zur Bestimmung der Verschmutzungsneigung (Abb. 1, IHD-W-477 / HFA AA O 130),

and glueing quality of wooden floorings, to give European companies a boost in global competition. Within the scope of the project, it was also investigated what parameters have an especially high impact on the dimensional stability of multilayer parquet elements. In addition, FEM simulations to assess the impact of parquet constructions on dimensional stability were done. The models developed also allow to perform purposeful parameter studies.

The following test methods have been developed within the scope of EUROPARQUET:

Surface quality:

- determination of the resistance to cold liquids of wooden floors with non-film-forming coatings (IHD Works Standard IHD-W-481 / HFA Standard Operating Procedure HFA AA O 129),
- determination of the pollution resistance of wooden floors with non-film-forming coatings (Fig. 1, IHD-W-477 / HFA AA O 130),
- testing of response to wet abrasion of non-film-forming treated wood surfaces (Fig. 2, IHD-W-480 / HFA AA O 128)



Abb. 1: Prinzip der Prüfung der Verschmutzungsneigung

Fig. 1: Principle of the test on resistance to cold liquids



Abb. 2: Lineares Nassabrieprüfgerät
Fig. 2: Linear wet-abrasion test device



Abb. 3: Versuchsboden an der HTL in
Mödling, Österreich
Fig. 3: Test flooring at the HTL in Mödling,
Austria

- Prüfung des Verhaltens beim Nassabrieb (Abb. 2, IHD-W-480 / HFA AA O 128)

Verklebungsqualität:

- Methode zur Prüfung der Decklagenverklebung von Mehrschichtparkett im Delaminierungsversuch (IHD-W-482 / HFA AA B 214)

Dimensionsstabilität:

- Stresstest an kleinformatischen Proben (IHD-W-478 / HFA AA B 215),
- Prüfmethode für große Testflächen (3 m x 2 m) mit guter Differenzierbarkeit und Wiederholbarkeit

Alle entwickelten Prüfmethode zeigen gute Korrelation zum realen Verhalten, das in Feldversuchen an drei Standorten überprüft wurde (Abb. 3), und wurden in Ringversuchen validiert. Die Projektergebnisse dienen als Grundlage für einheitliche Verfahren zur Qualitätsbeurteilung von Parkettböden in Europa und werden in die europäische Normung eingebracht.

Sowohl die genannten Werknormen als auch der technische Abschlussbericht können über IHD und HFA bezogen werden (deutsche und englische Fassungen vorhanden).

Glueing quality:

- test of top layer bonding of multilayer parquet in delamination trial (IHD-W-482 / HFA AA B 214)

Dimensional stability:

- stress test - Test of dimensional and shape stability of multilayer parquet elements on small-scale samples (IHD-W-478 / HFA AA B 215),
- test method for large test surfaces (3 m x 2 m), with good differentiability and reproducibility

All test methods developed show good correlation to real behaviour, which was confirmed in field tests at three different sites (Fig. 3) and validated in round robin tests. The project results serve as a basis for uniform quality evaluation methods of parquet floorings in Europe and will be incorporated into European standardisation.

Both the Works Standards mentioned and the final technical report can be obtained from the IHD and HFA (available in their German and English versions).