



Solar-Rallye Emden

Samstag 25. Juni 2022

auf dem Campus der Hochschule Emden

Solar-Rallye Emden

(Wettbewerbsreglement)

Allgemeine Hinweise

Die **Solar-Rallye Emden** findet am **Samstag, den 25. Juni 2022** wieder auf dem Campus der Hochschule Emden/Leer statt. Für die Schülerteams gilt, nach den Einschränkungen durch Corona, endlich wieder Praxis mit wissenschaftlichem Charakter und abschließendem Wettbewerb.

Die Solar-Rallye Emden ist als regionaler Wettbewerb bei SolarMobil Deutschland (www.solarmobil-deutschland.de) akkreditiert und ermöglicht es so den schnellsten und kreativsten Solarautoteams der Region, am **Bundesfinale** für Solar-Modellfahrzeuge am 24. September 2022 in Dortmund (DASA) teilzunehmen.

An der Solar-Rallye Emden dürfen Teams mit maximal drei 11-18-jährigen Schülerinnen und Schülern sowie im Firmen-Cup Schüler, Auszubildende sowie Studierende bis 21 Jahre alt, teilnehmen. Maßgeblich ist in allen Fällen das Alter am 1.1.2022.

Die Durchführung des Wettbewerbs kann hoffentlich wieder in Präsenzform stattfinden, wird aber auf die dann aktuelle Corona-Situation angepasst.

Weitere Informationen auch unter: www.hs-emden-leer.de/sl/solar-rallye

Wettbewerbsreglement

Die Solar-Rallye Emden wird sich den Regeln des SolarMobil Deutschland Bundesfinales anpassen.

§ 1 Allgemeine Informationen

Die Emden Solar-Rallye ist 2022 in folgende Wettbewerbsklassen eingeteilt:

- Kreativklasse (Motto 2021: „3000 Jahre Mobilität“)
- Ultraleichtklasse A (Karosserie und Fahrgestell aus Karton-Verbund-Verpackungen)
- Ultraleichtklasse B (Karosserie und Fahrgestell aus Karton-Verbund-Verpackungen)
- Solar-E-Klasse (**Neu!**)
- Firmenwertung (offene Klasse für Auszubildende und Studierende)

Die Komponenten für die Fahrzeuge sowie die Solarmodule werden nicht gestellt, das bedeutet jedes Team muss seine Baukomponenten selber organisieren oder einkaufen. Interessante und günstige Anbieter sind z.B.: store.sol-expert-group.de oder auch www.conrad.de. Man sollte mit mindestens 30€ Materialkosten rechnen ... nach oben gibt es natürlich keine Grenzen.

Sponsoring der Gruppen durch externe Personen, Firmen oder Institutionen ist erlaubt ... sogar erwünscht. Speziell in der Gruppe Firmenwertung würde die Wettbewerbsleitung gerne, dass sich die Teams das Thema *Corporate Identity* auf ihre Fahne schreiben.

Bei eventuell auftretenden Unklarheiten, welche aus dem Rennreglement hervorgehen oder Uneinigkeit beim Rennablauf, fällt die Rennleitung die endgültige Entscheidung, welche von allen Teilnehmern zu akzeptieren ist.

§ 2 Teilnahmeberechtigung

(2.1) Teilnehmer

Jedes Team besteht aus maximal 3 Personen und einem Betreuer. Die Zuordnung des Teams in die Altersgruppen ergibt sich aus den Teilnehmern mit der höchsten Altersstufe im Team.

Die Organisation der Begleitung und Aufsicht der Minderjährigen liegt in der Verantwortung der teilnehmenden Betreuer.

Die Teilnahme am Wettbewerb ist kostenlos und erfolgt auf eigenes Risiko. Jeder Teilnehmer ist für die entsprechende Versicherung und Haftung gegenüber Dritten sowie für den sicheren Transport seines Modellfahrzeugs selbst verantwortlich.

Die Teams müssen einen Teamsprecher benennen der für die Planungsphase sowie während des Wettbewerbs der Ansprechpartner für die Wettbewerbsleitung ist.

§ 3 Kreativklasse

(3.1) Teilnehmer

Jugendliche von 11 bis 18 Jahren bilden hier eine Altersgruppe. In der Gruppe Firmenwertung, Schüler, Azubi's und Studierende bis 21 Jahre gibt es keine Kreativwertung.

(3.2) Fahrzeuge der Kreativklasse

Bei der Bewertung in dieser Kategorie spielen Kriterien wie besondere Originalität, Kreativität und innovative Techniken und die handwerkliche Ausführung die große Rolle. Die Fahrzeuge müssen durch Solarstrom angetrieben wie in der Ultraleicht-Klasse die Renndistanz bewältigen können... sie müssen aber nicht auf Schnelligkeit getrimmt sein.

Das Fahrzeug wird nach einem einheitlichen Schema durch eine unabhängige Jury im Rahmen eines Schaufahrens und eines kurzen Jury-Gesprächs bewertet. Besonderes Augenmerk des Wettbewerbes liegt auf dem Thema Nachhaltigkeit.

2022 sollen die Teams bei ihren Fahrzeugen das Thema „3000 Jahre Mobilität“ aufgreifen und mit nachwachsenden Rohstoffen (Holz, Pappe und Papier ...) umsetzen.

Regeln für die Kreativklasse

Motto:	„3000 Jahre Mobilität“
Größe des Fahrzeuges:	bis zu 40cm x 40cm x 40cm (Breite x Länge x Höhe)
Solarfläche:	beliebig (Maximalmaße des Fahrzeuges beachten)
Bewertung:	Gesamtwertung aus Fahrzeug, Show-Fahren, Vortrag
Materialvorgaben:	Karosserie aus Holz, Pappe und/oder Papier
Vortrag:	ca. 3-5 Minuten Dauer

Die Jury überprüft die Fahrtüchtigkeit des Solarfahrzeuges und stellt jedem Teammitglied Fragen. Sie orientiert sich für die Bewertung an folgendem Schema:

Kategorie	Beschreibung
Nachhaltigkeit	Wie konsequent wird die Idee der nachwachsenden Rohstoffe (Papier, Pappe, Holz) umgesetzt? Berücksichtigt die Bauweise technische Aspekte? Wie sind die Solarzellen eingebunden?
Handwerkliche Gestaltung	Sorgfalt der Ausführung, Professionalität des Erscheinungsbildes, Design-Aspekte.
Innovation	Neuartigkeit der Idee und Umsetzung; Wie wurde das Motto aufgenommen und umgesetzt? Kreative technische Ideen.
Verständlichkeit	Können die Schüler*innen ihr Projekt gut erklären? Sind die Informationen gut aufbereitet? Kann mit den Teilnehmenden kritisch über ihr Fahrzeug diskutiert werden?

§ 4 Ultraleicht-Klasse UA und UB sowie Firmen-Wertung F

Die Konstruktion der Fahrzeuge der Ultraleicht-Klasse und die Auswahl der Komponenten (Motor, Getriebe, Umschaltmechanismus, Fahrgestell etc.) sind unter Berücksichtigung der im Folgenden genannten Vorgaben frei wählbar.

(4.1) Karosserie und Spurführung

In der Ultraleichtklasse darf das Fahrzeug maximal 20 cm breit, 40 cm lang und 30 cm hoch sein!

Das Thema Nachhaltigkeit steht im Mittelpunkt, daher muss die Karosserie (beinhaltet alles außer der Antriebseinheit, den Solarzellen, der Elektronik und der Umschaltvorrichtung) aus Karton-Verbund-Verpackungen gefertigt werden (gilt nicht für Gruppe F). Schrauben und Kunstleim dürfen in geringem Maße genutzt werden. Die Spurführung erfolgt z.B. über 1 bis 2 mittig platzierte Führungsdorne am Fahrzeug, welche höhenverstellbar und nicht zu breit sein sollten, um einen optimalen Lauf in der 15 mm hohen und breiten Führungsschiene (Schiennenmaße im Emdener Wettbewerb: Außen 15x15mm, Innen 11mm breit und 13mm hoch) zu gewährleisten. Der Mindestabstand eines Führungsdorns zur Fahrbahnfläche sollte 5mm betragen. Die Unterbodenfreiheit sollte mindestens 25 mm betragen, damit das Fahrzeug nicht durch die Führungsschiene behindert wird. Die Rennfahrzeuge müssen in dieser Schiene fahren.

(4.2) Solarmodule und Antrieb

Je nach Altersklasse unterscheiden sich die erlaubten Solarflächen:

Ultraleicht-Klasse UA: Solarmodulfläche darf 512cm² nicht überschreiten

Ultraleicht-Klasse UB: Solarmodulfläche darf 350cm² nicht überschreiten

Firmen-Wertung F: Solarmodulfläche darf 350cm² nicht überschreiten

Die Solarmodule dürfen nach der Fahrzeugabnahme nicht mehr ausgewechselt oder verändert werden. Die Solarzellen und Module sind frei wählbar. Hocheffizienz-Zellen (wie z.B. Rare-Contact-HIT- oder PERC-Zellen) sowie andere Solarzellenmaterialien als Silizium sind vom Wettbewerb ausgeschlossen (das gilt nicht für die Firmen-Wertung F).

Es ist auf eine ordnungsgemäße Verwendung und einen sicheren Transport der fragilen Fahrzeuge und Module zu achten. Es kann eine variable Verschaltung der Module in Serie oder parallel vorgesehen werden, um eine flexible Anpassung an wechselnde Lichtverhältnisse zu gewährleisten. Zum anderen sollte der Motor über einen gut zugänglichen Ein/Aus-Schalter verbunden sein.

Die übrigen Antriebskomponenten (Getriebe und Räder) sind frei wählbar und dürfen vor einem Lauf an die Gegebenheiten, z. B. durch eine Änderung des Übersetzungsverhältnisses oder der Raddurchmesser, an die Verhältnisse angepasst werden.

Beim Motortyp sind nur die der Serie RF300 zugelassen (Gilt nicht für Gruppe F Firmen-Wertung). Jedes Fahrzeug muss so konstruiert sein, dass die Elektronik und der Motortyp bei Kontrollen jederzeit problemlos einsehbar sind.

Die Azubi-/Studierenden Firmen-Klasse F gilt als offene Klasse, hier sind nur die maximale Fahrzeuggröße sowie die maximal zulässige Solarzellenfläche bindend. Solarzellentypen, Motortypen und Baumaterial sind frei wählbar (Innovationsschwerpunkt ist 3D-Druck-Technologie/Sintern).

Es sind keine Energiespeicher in Form von Batterien, Akku's oder Kondensatoren erlaubt.

(4.3) Kennzeichnung und Startnummern

Bei der Fahrzeugabnahme werden auf jede Seite des Fahrzeugs Startnummern aufgeklebt. Aus diesem Grund müssen auf beiden Seiten mindestens 5 x 5 cm² große und glatte Flächen vorhanden sein. Das Anbringen von Fahrzeug- und Teamnamen oder Schul- und Sponsor-Logos ist den Teams freigestellt. Die Startnummern werden beim Briefing ausgegeben.

(4.4) Umschaltvorrichtung

Da die 10 m lange Rennstrecke sowohl hin- als auch zurückgefahren werden muss, erfolgt am Ende des Hinwegs eine Fahrtrichtungsumkehr (in der Altersklasse UB 11-18 mit Ü14 und in der Firmenwertung F auch am Ende des Rückweges). Diese kann in der Gruppe UA auch manuell durch ein Teammitglied erfolgen, in der Gruppe UB und F muss er automatisch durch eine mechanisch-elektrische Umschaltvorrichtung erfolgen. Für die Auslösung der Umschaltvorrichtung ist ein 30 cm hohes Anschlagbrett am Ende der Rennstrecke montiert.

Regeln für die Ultraleichtklassen UA + UB

Ein Solarfahrzeug der Ultraleichtklasse muss von den Teammitgliedern selbst gebaut sein. Es kann ein optimiertes oder neu konstruiertes Solarfahrzeug sein. Der Antrieb erfolgt ohne Batterie und ohne Kondensator. Die Elektrik muss jederzeit problemlos einsehbar sein.

Größe	bis zu 20 x 30 x 40 cm (Breite x Höhe x Länge)
Material	Karosserie und Fahrgestell aus Karton-Verbund-Verpackung
Motoren	nur aus der RF 300er Serie
Spurführung	für U-Profil 15 mm hoch/breit und 2 mm Wandstärke
Solarzellen	ausschließlich Siliziumzellen, keine Hocheffizienz-Zellen
Innovationsschwerpunkt	TetraMobil ausschließlich Material aus einem Karton-Verbund-Verpackungsgebilde (inkl. Experimente und Technik)

Altersklasse	Ultraleicht A (11-14 Jahre)	Ultraleicht B (11-18 Jahre mit Ü14)
Solarfläche	max. 512 cm ²	max. 350 cm ²
10m-Rennbahn	2-mal mit 1 Richtungswechsel durchfahren	4-mal mit 3 Richtungswechseln und je einem 1,6 m Tunnel durchfahren
Richtungswechsel	beliebig	automatisch ohne Eingriff von außen

Bewertung	Solar-Rallye Emden: Platzierung in Rennwertung Bundesfinale: Gesamtwertung aus Rennen, Poster, Vortrag, Fahrzeug!
-----------	--

Regeln für die Firmen-Wertung

Ein Solarfahrzeug der Azubiklasse muss von den Teammitgliedern selbst gebaut sein. Es kann ein optimiertes oder neu konstruiertes Solarfahrzeug sein. Der Antrieb erfolgt ohne Batterie und ohne Kondensator. Die Elektrik muss jederzeit problemlos einsehbar sein.

Größe	bis zu 20 x 30 x 40 cm (Breite x Höhe x Länge)
Material	Karosserie und Fahrgestell frei wählbar
Motoren	beliebig
Spurführung	für U-Profil 15 mm hoch/breit und 2 mm Wandstärke
Solarzellen	beliebig
Innovationsschwerpunkt	additive Fertigungsverfahren (3D-Druck / -Sintern/ CNC-Fräsen)
Richtungswechsel:	automatisch ohne Eingriff von außen

Altersklasse	Schüler, Auszubildende und Studierende bis maximal 21 Jahre
Solarfläche	max. 350 cm ²
10m-Rennbahn	4-mal mit 3 Richtungswechseln und je einem 1,6 m Tunnel durchfahren
Richtungswechsel	automatisch ohne Eingriff von außen

Bewertung	Solar-Rallye Emden: Platzierung in Rennwertung Bundesfinale: Gesamtwertung aus Rennen, Poster, Vortrag, Fahrzeug!
-----------	--

§ 5 Solar-E-Klasse

In dieser Klasse geht es im Wesentlichen darum, ein ElektroMobil mit Oldtimercharakter (PKW oder Sport- oder Rennwagen) mit einer Mindestmasse von 120 g zu entwickeln und von den Teammitgliedern selbst zu bauen. Das ElektroMobil soll zum einen mit einem begrenzten Energievorrat möglichst weit auf einem kurvigen Rundkurs fahren. (Beim möglichen Bundesfinale in einer zweiten Disziplin eine möglichst große Steigung überwinden (2m lange Strecke)). Die Fahrzeuge müssen vor dem Rennen an der vom Veranstalter gestellten Solar-Tankstelle aufgeladen werden. Wichtig ist hierbei ein gut erreichbarer EIN-/AUS-Schalter.

Diese Klasse ist besonders gut für die jüngeren Altersgruppen geeignet, da nicht mit den empfindlichen und teuren Solarzellen gearbeitet werden muss.

Regeln für die E-Klasse

Größe des Fahrzeuges:	bis zu 14cm x 20cm x 10cm (Breite x Länge x Höhe)
Masse:	mindestens 120g
Materialvorgaben:	Karosserie und Fahrgestell aus nachwachsenden Rohstoffen
Motoren:	beliebig
Spurführung:	Nut 11mm tief und breit (! Keine Schiene wie in UA/UB).
Energiespeicher:	1 Kondensator mit 6 Farad und 2,7 Volt maximaler Spannung
Energieübertragung:	am Fahrzeug ist eine Buchse für einen Hohlstecker 5,5mm x 2,1mm (Polung: Pluspol innen) erforderlich
E-Tankstelle:	Spannung konstant 2,7 V über einen Hohlstecker 5,5mm x 2,1mm (Pluspol innen) steht an der Strecke zur Verfügung
Bewertung:	Gesamtwertung aus Fahrzeug, Show-Fahren, Vortrag
Vortrag:	ca. 3-5 Minuten Dauer

Die Jury überprüft die Fahrtüchtigkeit des Solarfahrzeuges und stellt jedem Teammitglied Fragen. Sie orientiert sich für die Bewertung an folgendem Schema:

Kategorie	Beschreibung
Rennen	Welche Strecke hat das Solar-E-Mobil zurückgelegt?
Nachhaltigkeit	Wie konsequent wird die Idee der nachwachsenden Rohstoffe (Papier, Pappe, Holz) umgesetzt? Berücksichtigt die Bauweise technische Aspekte? Wie sind die Solarzellen eingebunden?
Handwerkliche Gestaltung	Sorgfalt der Ausführung, Professionalität des Erscheinungsbildes, Design-Aspekte.
Innovation	Neuartigkeit der Idee und Umsetzung; Wie wurde das Motto aufgenommen und umgesetzt? Kreative technische Ideen.
Verständlichkeit	Können die Schüler*innen ihr Projekt gut erklären? Sind die Informationen gut aufbereitet? Kann mit den Teilnehmenden kritisch über ihr Fahrzeug diskutiert werden?

§ 6 Rennablauf (hängt von der dann aktuellen Corona-Situation ab)

(6.1) Briefing und Fahrzeugabnahme

Vor Rennbeginn findet eine für alle teilnehmenden Teams obligatorische Information über den Wettbewerbsablauf und das Reglement statt. Der Organisator behält sich das Recht vor, bis zu diesem Zeitpunkt Änderungen am Reglement vorzunehmen.

Die Fahrzeuge müssen vor Rennbeginn zur technischen Überprüfung der Rennleitung voll funktionstüchtig auf der Rennstrecke vorgeführt werden. Nach der Fahrzeugabnahme sind nur die genannten Modifikationen zugelassen.

(6.2) Rennläufe

Der Wettkampf wird im K-O-System mit zwei Fahrzeugen je Lauf ausgetragen. Zusätzlich können vom Organisator Platzierungs- und Hoffnungsrunden durchgeführt werden. Der genaue Ablauf wird im Briefing bekannt gegeben.

In der Altersklasse UA (11-14 Jahre) muss in jedem Lauf die Rennstrecke **einmal** hin- und zurückgefahren werden (Distanz pro Lauf ca.20m)

In der Altersklasse UB und in der Firmen-Wertung F muss in jedem Lauf die Rennstrecke **zweimal** hin- und zurückgefahren werden (Distanz pro Lauf ca.40m) inklusive Tunneldurchfahrt. Das Fahrzeug muss also dreimal die Richtung wechseln.

Am Anfang des Wettbewerbes wird ein Einzelzeitfahren durchgeführt, daraus wird der Rennablauf der Teams zusammengestellt. Für den Fall von schlechtem Wetter unter Lampenbeleuchtung (14 Stück - 500W-Halogenstrahler alle 75cm in einer Höhe von 50-70cm). Wir haben so mindestens 10000 Lux auf der Strecke.

In der E-Klasse wird die maximal zurückgelegte Fahrdistanz mit einer Aufladung gemessen.

(6.3) Rennstrecke

Die Rennstrecke besteht aus einer ebenen Fläche mit einer Länge von 10 Metern. Die Strecke verfügt über zwei (drei im Bundesfinale) parallel verlaufende Führungsschienen im Abstand von 30 cm. Die Rennfahrzeuge **müssen** in dieser Schiene platziert werden. Am Streckenende befindet sich für die Umschaltvorrichtung ein 30 cm hohes Anschlagbrett.

Die Fahrzeuge werden vor der Startlinie mit ihren Führungsdornen in der zugewiesenen Schiene positioniert und dürfen erst auf Kommando des Schiedsrichters eingeschaltet oder losgelassen werden. Mindestens ein Fahrzeug muss die Ziellinie überqueren, damit der Lauf gewertet wird.

In der Gruppe Klasse UB muss in der Mitte der 10m Strecke ein ca. **150cm langer Tunnel** ohne Licht durchfahren werden.

(6.4) Technische Pannen/Unfälle

Sollte die Fahrt eines Fahrzeuges durch äußere Einflüsse, technische Pannen der Rennanlage, oder ungleiche Voraussetzungen gestört werden, kann das Team umgehend nach Abschluss eines Laufes Protest bei der Rennleitung einlegen, die sofort endgültig über die Gültigkeit oder Wiederholung des Laufes entscheidet.

(6.5) Richtungswechsel

Falls der Richtungswechsel des Fahrzeugs am Ende der Rennstrecke manuell und nicht durch eine Umschaltvorrichtung (3.4) erfolgt, darf das Fahrzeug durch ein Teammitglied gewendet werden. Wird

dem Fahrzeug dabei ein Wettbewerbsvorteil verschafft, kann dies zu einer schlechteren Laufplatzierung führen.

§ 7 Anmeldung

Der gesamte Informationsaustausch zwischen den Teams und der Wettbewerbsleitung sowie die Anmeldung erfolgen über folgende E-Mail-Adresse:

stefan.wild@hs-emden-leer.de

Beim ersten Mailkontakt wird den Teams eine Mobilnummer für den Telefonischen Kontakt zur Verfügung gestellt.

Bei der **Voranmeldung bis zum Freitag den 29. April 2022** benötigen wir folgende Daten:

- gewünschte Wertungskategorie
- Schulname / Firmenname
- Schuladresse / Firmenadresse
- Name des Betreuers
- Telefonnummer und E-Mail des Betreuers
- Anzahl der geplanten Teammitglieder (kann sich bis zum Wettbewerb noch ändern)
- Namen der Teammitglieder (max. 3) männlich/weiblich
- Alter (Geburtsdatum) der Teammitglieder / Ausbildungsjahr / Semester + Studiengang
- Name des Teamsprechers
- Telefonnummer und E-Mail des Teamsprechers

Maßgeblich für die Einteilung in die Altersgruppe ist in allen Fällen das Alter am 1.1.2022.

Bei der **Bestätigung der Anmeldung bis spätestens Freitag den 10. Juni 2022**

bitte folgende Daten angeben:

- Bestätigung/Veränderung der obigen Daten
- Teamname und/oder Fahrzeugname

Allgemeine Hinweise: Teilnahme am Bundesfinale **SolarMobil 2022**

Die Teilnahme am Bundesfinale setzt die erfolgreiche Qualifikation an einem akkreditierten Regionalwettbewerb voraus.

Das Bundesfinale SolarMobil-Deutschland findet am Samstag, den 24. September 2022 in Dortmund (DASA) statt. Teilnehmen dürfen Teams mit maximal drei 11-18-jährigen Schülerinnen und Schülern, sowie ganz neu auch Azubis und Studierende bis 21 Jahre.

Kontakt: info@solarmobil-deutschland.de

§ 8 Wertung und Preise

(8.1) Rennwertung der Ultraleicht-Klasse UA, UB und F

Die Gesamtplatzierung für die Rennwertung der Ultraleicht-Klasse ergibt sich anhand der im Rennen nach erreichten Platzierung in den drei Altersgruppen.

(8.2) Wertung der Kreativklasse

Das Fahrzeug wird nach einem einheitlichen Schema durch eine unabhängige Jury bewertet.

(8.3) Preise

Allen Teilnehmern des Wettbewerbs wird eine Urkunde verliehen.

Schülergruppe	Ultraleicht-Klasse A (11-14 Jahre)	Ultraleicht-Klasse B (bis 18 Jahre)
	1 Platz – 90€ => Bundesfinale	1 Platz – 90€ => Bundesfinale
	2 Platz – 60€	2 Platz – 60€
	3 Platz – 30€	3 Platz – 30€
Kreativklasse	1 Platz – 90€ => Bundesfinale	
	2 Platz – 60€	
	3 Platz – 30€	
Solar-E-Klasse	1 Platz – 36€ => Bundesfinale	
	2 Platz – 24€	
	3 Platz – 12€	
Firmen-Cup	1 Platz - Wanderpokal => Bundesfinale	

Im Bundeswettbewerb stehen uns zurzeit 7 Startplätze zur Verfügung.

Nach Wunsch werden Teilnehmer- oder Platzierungsurkunden ausgestellt.

Beim Firmen-Cup darf das Siegerteam den Wanderpokal für ein Jahr mit „nach Hause“ nehmen und **(neu)** am Bundesfinale Solar-Mobil Deutschland teilnehmen. Wir würden uns sehr freuen, wenn wir in dieser Kategorie tolle Rennen zwischen den regionalen Firmen und Berufsschulen sowie Studierenden erleben dürften. Es wäre doch spannend: die Stadtwerken Emden gegen die Meyer Werft, VW gegen Enercon, die regionalen Berufsschulen gegen Maschinenbaustudierende.

Powered by:

