innovationspreis Bayern

Bewerbung

Vom **Bewerber** bis zum **30.04.2018** per Email an die nominierende Stelle (Email-Adresse siehe Anlage 2) zu senden. Bei der Bewerbung wird nur dieses pdf-Dokument berücksichtigt. Anlagen in elektronischer oder Schriftform sind nicht möglich. Eine Direktbewerbung ist nicht möglich.

Daten des Unternehmens (Bewerber)

Name des Unternehmens:	Gigahertz-Optik GmbH
Ansprechpartner (Vorname, Name):	Anton, Gugg-Helminger
E-Mail:	a.gugg-helminger@gigahertz-optik.de
Straße/Hausnummer:	An der Kälberweide 12
PLZ/Ort:	82299 Türkenfeld
Telefon:	+49 8193 93700-0
Fax:	+49 8193 93700-50
Branche und Gründungsjahr:	Optische Messtechnik,1985
Umsatz letztes Geschäftsjahr:	
Beschäftigte letztes Geschäftsjahr:	44

Wir bewerben uns hiermit um den Innovationspreis Bayern.

Titel der Innovation	UV Array-Spektralradiometer mit innovativer Streulichtkorrektur

Bild der Innovation

(als jpg/gif/png/tif - Datei einfügen)



Kurzbeschreibung der Innovation

Viele Applikationen im UV Bereich konnten bisher nur mit langsamen, aufwendigen, teuren und vor allem großen Doppelmonochromatoren umgesetzt werden. Die Systeme erforderten eine aufwendige Installation und Logistik. Wesentlich kompaktere und stabilere Aufbauten sind mit Array-Spektralradiometern realisierbar. Der limitierende Faktor war bisher stets die unzureichende Streulichtunterdrückung im UV Bereich. Mit der innovativen BTS2048-UV-S Geräteserie der Gigahertz-Optik GmbH ist eine serienreife Technologie entwickelt worden um diese Einschränkung zu überwinden. In einem internationalen Messvergleich auf dem Teide/Teneriffa wurde die Bestrahlungsstärke der Sonne gemessen. Das BTS2048-UV-S zeigte aufgrund seiner innovativen filterbasierten Streulichtunterdrückung und seiner DAkkS rückführbaren Kalibrierung eine sehr gute absolute Übereinstimmung. Diese über mehrere Größenordnungen, verglichen mit einem international akzeptierten Referenzgerät (Doppelmonochromator). Hierdurch konnte die Technologie ihre Qualität eindrucksvoll zeigen. Die wesentlich geringere Messzeit (wenige Sekunden im Vergleich zu vielen Minuten) sowie die geringe Baugröße (Verringerung des Volumens um 98 %) ermöglichen neue Einsatz-bereiche, Untersuchungen und Anwendungen. Hinzu kommt, dass die neue Technologie lageunabhängig ist und in einer kompakten, wettertauglichen Box mit einem geringen Energieverbrauch auskommt. Damit kann dieses System für die UV- und Ozon-Messung wesentlich einfacher und ohne große Infrastruktur/Logistik selbst in exponierten Lagen wie der Zugspitze eingesetzt werden. Weitere Applikationen sind die Strahlenrisikobewertung im Arbeitsschutz oder die Vermessung von UV-LEDs um nur einige zu nennen.

Detailbeschreibung

Stand der Technik und deren Grenzen

Gängige Array-Spektralradiometer weisen keine speziellen technischen Anpassungen zur Streulichtreduzierung im UV auf. Hochwertige Geräte unterscheiden sich meist nur durch einen optimierten optischen Strahlengang und qualitativ hochwertigere optischen Komponenten. Diese reduzieren zwar das Streulicht, allerdings bei weitem nicht genug um mit Doppelmonochromatoren mithalten zu können. Bei Doppelmonochromatoren wird die hohe Streulichtunterdrückung durch zwei in Reihe geschaltete Monochromatoren erreicht. Der Vorteil der hohen Streulichtunterdrückung geht mit dem Nachteil einher, dass zur gleichen Zeit nur eine Wellenlänge gemessen werden kann und diese Systeme somit scannend arbeiten. Hierdurch ergeben sich nicht unerhebliche Messzeiten von typischerweise 15 min falls eine hohe Auflösung im UV benötigt wird. Vor einigen Jahren wurde eine mathematische Methode zur Streulichtreduzierung von Array-Spektralradiometern entwickelt. Diese basiert auf einer Charakterisierung des Spektralradiometers mittels eines durchstimmbaren Lasers und einer darauf basierenden mathematischen Streulichtkorrektur. Diese Methode findet durchaus erfolgreiche Anwendung im sichtbaren bis nahen UV Bereich. An die Grenzen stößt diese Methode im tieferen UV, denn dort ist die Qualität der Streulichtkorrektur für viele Anwendungen nicht ausreichend. Es kann meist nur eine Korrektur von einer Größenordnung erzielt werden. Des Weiteren kann diese Methode kaum für reine UV Spektralradiometer eingesetzt werden, da für eine effiziente Korrektur der ganze Sensitivitätsbereich des Detektorchips charakterisiert werden muss. Die am häufigsten verwendeten Si Detektoren sind von 200 nm bis 1100 nm empfindlich, reine UV Spektralradiometer messen jedoch nur von 200 nm bis 400 nm, d.h. ein großer Teil des Spektralbereichs (400 nm bis 1100 nm) kann nicht korrigiert werden. Hinzu kommt, dass die Signalhöhen im sichtbaren Spektralbereich meist wesentlich höher sind als die im UV Bereich, d.h. oftmals überdeckt das übrig bleibende Streulicht aus dem sichtbaren Spektralbereich das zu messende Signal im UV. Deshalb können viele Anwendungen im UV Bereich bisher nicht mit Array-Spektralradiometern umgesetzt werden.

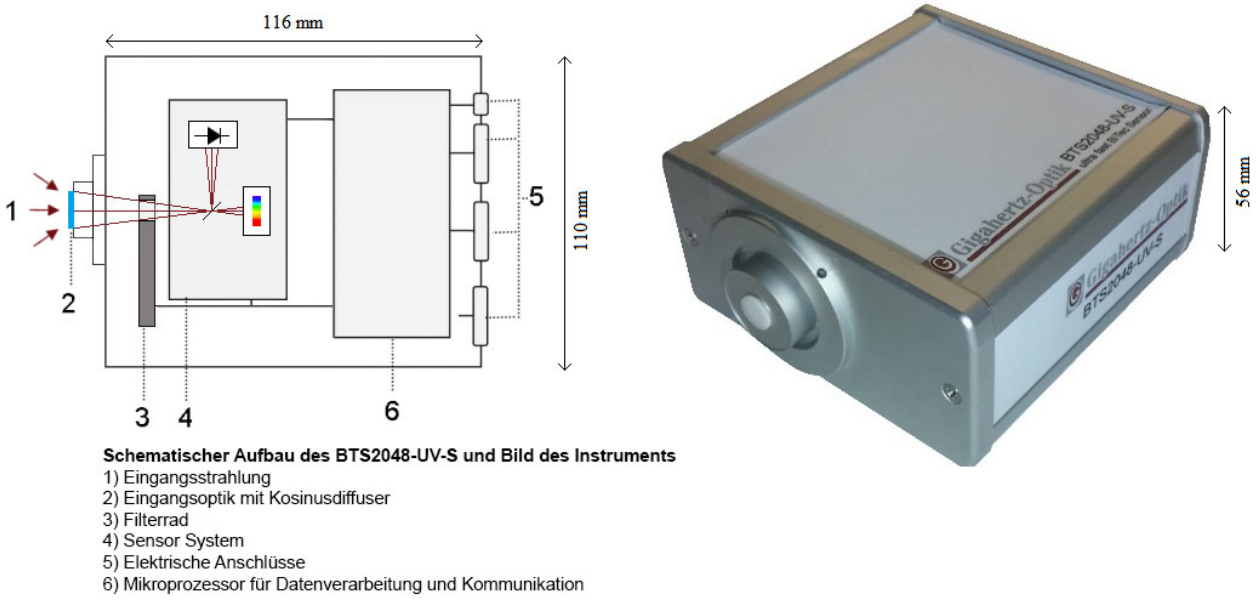
Beschreibung des Kerns der Innovation (z.B. Funktionsprinzip / Aufbau) und ihre Vorteile

Die Innovationskraft besteht darin, dass verschiedene optische Filter, wie Bandpass-, Interferenz- und Kantenfilter, dynamisch in den Strahlengang des Array-Spektralradiometes hinter der Eingangsoptik eingebracht werden. Hierdurch wird das Streulicht drastisch reduziert und somit der Einsatz im UV Bereich von Array-Spektralradiometern mit deren Vorteilen wie Kompaktheit und Messgeschwindigkeit erst möglich. Mit dieser Technologie werden smarte und automatisiert ablaufende Messroutinen, basierend auf Einzelmessungen, realisiert. Die Messungen sind streulichtkorrigiert, da durch die optischen Filter nur ein geringer Anteil an Strahlung in die Spektrometereinheit eindringen kann. Die Ergebnisse werden anschließend intelligent zu einer Gesamtmessung kombiniert. Welche Filter verwendet werden hängt von der zu vermessenden Lichtquelle ab. Somit können logische Messabfolgen für verschiedene Lichtquellen optimiert werden. Gerade das Zusammenspiel aus diesen Messabfolgen und die mathematisch korrekte und robuste Softwareumsetzung sowie das opto-mechanische Design machen diese Technologie leistungsfähig.
Hintergrund zur Streulichtentstehung: Streulicht entsteht in der Spektrometereinheit z.B. durch diffuse Streuung an optischen Komponenten und der Gehäusewand, Mehrfachreflexionen an den Spiegeln, Gitter und Detektorarray, höhere Beugungsordnungen des Gitters, Gittergeister, etc. Es ist demnach von Vorteil wenn nur der Teil der spektralen Verteilung in das Spektrometer eindringt der auch gemessen werden soll, weil jegliche weitere Strahlung zusätzliches Streulicht erzeugt.
Darauf basiert das Grundprinzip des Doppelmonochromators, nur die Strahlung abzubilden welche auch detektiert werden soll. Bei Array-Spektralradiometern wird alle Strahlung gleichzeitig detektiert. Wir lösen das Problem indem wir das gesamte Spektrum auf mehrere Messungen aufteilen. Die optischen Filter erfüllen die Funktion des ersten Monochromators indem sie die Eingangsstrahlung spektral vorselektieren. So wird das Streulicht signifikant reduziert. Folglich ist die Qualität der optischen Gesamtmessung mit der eines Doppelmonochromators vergleichbar, die Messzeit aber immer noch deutlich geringer. Bei einer Messung der globalen Bestrahlungsstärke der Sonne wurde mit dem BTS2048-UV-S eine Messzeit von 8 s erreicht. Das Referenzgerät, ein Doppelmonochromator, benötigte 15 min. D.h. mit dieser Technologie können Messdaten vergleichbare Qualität bei gleichzeitigem Erhalt aller Vorteilen der Array-Spektralradiometer erreicht werden (kompakt, preisattraktiv, schnell, vielseitig, etc.).

Markteinführung der Innovation
(Markteinführung bereits erfolgt: Zeitpunkt und Umsatz / Jahr)
(Markteinführung geplant: Konzept, Zeitplan, Umsatzpotential)

Markteinführung 2016

Erläuterndes Bild
(optional, als jpg/gif/png/tif - Datei einfügen)



Schematischer Aufbau des BTS2048-UV-S und Bild des Instruments
1) Eingangsstrahlung
2) Eingangsoptik mit Kosinusdiffuser
3) Filterrad
4) Sensor System
5) Elektrische Anschlüsse
6) Mikroprozessor für Datenverarbeitung und Kommunikation

Bildbeschreibung:	Schematischer Aufbau des BTS2048-UV-S

Entstand die Innovation in enger Zusammenarbeit mit einer Forschungseinrichtung, Hochschule oder einem anderen Partner?
Falls ja: Name der Einrichtung, Name und Telefonnummer des Ansprechpartners

Haben Sie Schutzrechte für Ihre Innovation angemeldet?

Art des Schutzrechts (Patent/Gebrauchsmuster)	Datum der Anmeldung	Nr. der Anmeldung	Bereits erteilt/eingetragen (ja / nein)

Einverständniserklärung zur Veröffentlichung

Wir sind damit einverstanden, dass der Titel, das Foto und die Kurzbeschreibung der Innovation von Seite 2 unserer Bewerbung zum Innovationspreis Bayern 2018 sowie der Name und die Adresse unseres Unternehmens in Form einer Broschüre und in Form eines pdf-Dokuments auf der Internetseite www.innovationspreis-bayern.de unbefristet veröffentlicht werden. Das Gleiche gilt, wenn Teile davon veröffentlicht werden. Die Einverständniserklärung kann bis zum Druck der Broschüre gegenüber dem Jurybüro der Handwerkskammer für München und Oberbayern (innovationspreis@hwk-bayern.de) widerrufen werden.
Wir besitzen das Recht, das Foto in obiger Form veröffentlichen zu lassen. Bei einer eventuellen Verletzung von Urheberrechten haften wir für Schadenersatzansprüche.

Wir sind mit der obigen Erklärung einverstanden (zutreffendes ankreuzen):

☒ ja ☐ nein

Türkenfeld, 19.04.2018 Anton Gugg-Helminger

Ort, Datum Vorname und Nachname des Erklärenden

Falls Sie keine Veröffentlichung wünschen, wird Ihre Bewerbung dadurch nicht von der Vergabe eines Preises ausgeschlossen. Nicht nominierte Bewerbungen werden in die Broschüre nicht aufgenommen.

Nominierung (Von der nominierenden Stelle auszufüllen!)

Von der **nominierenden Stelle** bis zum **18.05.2018** per Email an das Jury-Büro zu senden.

Nominierende Stelle:

Ansprechpartner:

Bewerbungseingang:

Was ist der Kern der Innovation (1 bis 2 knappe Sätze)?

Was fällt positiv auf (Stichpunkte / knappe Sätze)?

Was fällt negativ auf (Stichpunkte / knappe Sätze)?

Wir halten die Bewerbung für:

und schlagen sie für den Innovationspreis Bayern vor.

Richtlinien

1. Zielsetzung des Preises

Der Innovationspreis Bayern wird vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, dem Bayerischen Industrie- und Handelskammertag sowie der Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Handwerkskammern an Unternehmen aus Bayern als Anerkennung für herausragende innovative Leistungen vergeben. Prämiert werden Produkt- und Verfahrensinnovationen sowie innovative technologieorientierte Dienstleistungen, die sich bereits durch einen ersten Markterfolg auszeichnen bzw. deren Markterfolg absehbar ist.

Die Auszeichnung würdigt die zentrale Bedeutung von Innovationen für die Entwicklung der bayerischen Unternehmen und des Wirtschaftsstandortes Bayern insgesamt.

2. Teilnahme

Teilnahmeberechtigt sind alle Unternehmen, die ihren Sitz bzw. ihre Niederlassung in Bayern haben und dort innovative Produkte, Verfahren oder innovative technologieorientierte Dienstleistungen entwickelt haben.

3. Preiskategorien

Insgesamt werden bis zu 7 Preise wie folgt verliehen:

- Hauptpreis: 1., 2. und 3. Preis

Zusätzlich kann die Jury jeweils einen Sonderpreis in folgenden Kategorien vergeben:

- Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern,
- Start-ups mit einem Alter von bis zu 5 Jahren,
- Kooperationen „Wirtschaft und Wissenschaft“,
- Sonderpreis der Jury

4. Kategorien für Sonderpreise

Für die einzelnen Sonderpreise gelten folgende Kriterien:

Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern:
Eigenständige Unternehmen, die nach der Definition der Europäischen Union als Kleinst- bzw. Kleinunternehmen gelten (weniger als 50 Mitarbeiter sowie Jahresumsatz und Jahresbilanzsumme bis zu 10 Millionen Euro).

Start-up:
Eigenständige Unternehmen, die zum Zeitpunkt der Einreichung nicht älter als 5 Jahre sind.

Kooperation „Wirtschaft und Wissenschaft“:
Der Bewerbungsgegenstand wurde in enger Zusammenarbeit mit einer Forschungseinrichtung oder Hochschule entwickelt, die ihren Sitz (bevorzugt) in Bayern hat.

Sonderpreis der Jury:
Die Jury kann ein Unternehmen auszeichnen, das sich mit einer herausragenden Innovation in besonderem Maße verdient gemacht hat.

5. Bewerbung

Das Bewerbungsformular steht im Internet unter www.innovationspreis-bayern.de zur Verfügung und ist über die jeweils zuständige Industrie- und Handelskammer bzw. Handwerkskammer einzureichen. Nach dem Einreichungstermin eingehende Bewerbungen bleiben unberücksichtigt.

Es können Bewerbungen zu innovativen Produkten, Verfahren und Dienstleistungen, die vom Bewerber verantwortlich und überwiegend in Bayern entwickelt worden sind, eingereicht werden. Die Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen dürfen vor nicht mehr als 4 Jahren auf dem deutschen Markt eingeführt worden sein. Soweit eine Markteinführung zum Zeitpunkt der Bewerbung noch nicht erfolgt ist, muss diese zumindest absehbar sein.

Bewerbungen, die die Voraussetzungen für eine Teilnahme nicht erfüllen, können von der Jury nicht berücksichtigt werden.

6. Bewertungskriterien

Für die Auswahl der Preisträger sind folgende Kriterien maßgeblich:

- Höhe der technischen bzw. Verfahrensinnovation,
- Soweit für den Technologiebereich einschlägig, Vorhandensein von Patenten,
- Höhe des eingetretenen bzw. absehbaren Markterfolgs,
- Stärke der Ausstrahlung auf die bayerische Volkswirtschaft und ihre Wettbewerbsfähigkeit.

7. Durchführung

Alle Bewerbungen, die fristgerecht bei den jeweiligen Kammern eingereicht wurden und nach einer ersten Vorprüfung die Ziele und Kriterien des Innovationspreises Bayern erfüllen (Nominierung), werden der Jury zur Beurteilung vorgelegt.
Gegen die Auswahlentscheidungen ist der Rechtsweg ausgeschlossen.

8. Jury

Die Mitglieder der unabhängigen Jury werden von den Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, dem Bayerischen Industrie- und Handelskammertag sowie der Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Handwerkskammern berufen. Die Jury setzt sich aus mindestens 8 Personen zusammen, die jeweils für die Dauer von 4 Jahren berufen werden. Eine Wiederberufung der Jurymitglieder ist möglich.

Die Sitzungen und Beratungen der Jury sind nicht öffentlich. Die Entscheidungen der Jury sind nicht anfechtbar. Begründungen für nicht ausgezeichnete Bewerbungen werden nicht abgegeben.

9. Preis und Preisverleihung

Die Preisverleihung findet in festlichem Rahmen voraussichtlich Ende November in München statt. Es handelt sich um einen ideellen Preis, der nicht mit einem Geldbetrag dotiert ist.

10. Werbung

Die Preisträger sind berechtigt, die ausgezeichneten Produkte, Verfahren bzw. Dienstleistungen mit dem Innovationspreis Bayern unter Angabe des Verleihungsjahres zu kennzeichnen, solange diese unverändert auf dem Markt angeboten werden.

11. Gebühren und Kosten

Die Teilnahme am Wettbewerb ist gebühren- und kostenfrei.

Nominierungsberechtigte Stellen

Bayerische Industrie- und Handelskammern

IHK Aschaffenburg
Andreas Elsner
Tel: 06021 880-132
elsner@aschaffenburg.ihk.de

IHK zu Coburg
Rico Seyd
Tel: 09561 7426-46
seyd@coburg.ihk.de

IHK für München und Oberbayern
Karen Tittel
Tel: 089 5116-1425
karen.tittel@muenchen.ihk.de

IHK für Niederbayern Passau
Erich Doblinger
Tel: 0851 507-234
doblinger@passau.ihk.de

IHK Nürnberg für Mittelfranken
Dr. Elfriede Eberl
Tel: 0911 1335-431
elfriede.eberl@nuernberg.ihk.de

IHK für Oberfranken Bayreuth
Dr. Wolfgang Bühlmeyer
Tel: 0921 886-114
buehlmeyer@bayreuth.ihk.de

IHK Regensburg für Oberpfalz/Kelheim
Sabrina Schmid
Tel: 0941 5694-299
schmidsa@regensburg.ihk.de

IHK Schwaben
Georg Muschik
Tel: 0821 3162-403
georg.muschik@schwaben.ihk.de

IHK Würzburg-Schweinfurt
Oliver Freitag
Tel: 0931 4194-327
freitag@wuerzburg.ihk.de

Bayerische Handwerkskammern

Handwerkskammer für Mittelfranken
Sabine Gebert
Tel: 0911 5309-308
sabine_gebert@hwk-mittelfranken.de

Handwerkskammer für München und Oberbayern
Werner Lamprecht
Tel: 089 5119-274
werner.lamprecht@hwk-muenchen.de

Handwerkskammer Niederbayern - Oberpfalz
Helmut Schmid
Tel: 09431 885-320
helmut.schmid@hwkno.de

Handwerkskammer für Oberfranken
Dieter Opel
Tel: 0921 910-141
dieter.opel@hwk-oberfranken.de

Handwerkskammer für Schwaben
Knuth Ensenmeier
Tel: 0821 3259-1544
kensenmeier@hwk-schwaben.de

Handwerkskammer für Unterfranken
Oliver Pabst
Tel: 0931 30908-1164
o.pabst@hwk-ufr.de